

Ministerstwo Przemysłu i Handlu

Departament Górniczo-Hutniczy

Ministère de l'Industrie et du Commerce

Département des Mines et de la Métallurgie

Karpacki

Instytut Geologiczno-Naftowy

Service Géologique Karpatique

1933

GEOLOGJA i STATYSTYKA NAFTOWA POLSKI

GÉOLOGIE
et
STATISTIQUE du PÉTROLE en POLOGNE

Nr. 3.

Marzec — Mars

TREŚĆ — TABLE des MATIÈRES

Sytuacja.

Wykaz poszczególnych otworów na kopalniach ropy
marki specjalnej w Łodynie, Ropience, Scho-
dnicy.

Spaczenia teras wschodnio-polskiego Podkarpacia
w stosunku do kulminacji Iłłusze obwodowego.

Strachocina,

Karpaty zachodnie.

Statystyka za marzec i kronika wierceń naftowych
za kwiecień 1933.

Situation.

État des puits sur les mines produisant le pétrole
de marque spéciale à Łodyna, Ropienka, Scho-
dnica.

Les déformations des terrasses de l'avant - pays
des Karpatés orientales.

La mine de Strachocina.

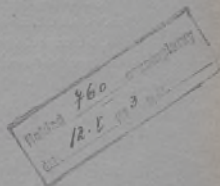
Les Karpatés occidentales.

Statistique de mars et chronique de forages pour
avril 1933.

CENA zł 5.—

WARSZAWA — BORYSLAW — LWÓW.

1933.



GEOLOGJA | STATYSTYKA NAFTOWA POLSKI

wydawana za upoważnieniem Ministerstwa Przemysłu i Handlu,
Depart. Górn. — Hutn. na podstawie oficjalnych materiałów Urzędów
Górnich, uzupełniana danymi Karpackiego Instytutu Geologicz-
no-Naftowego w dziale geologicznym, statystycznym i t. p.

GEOLOGJA

STATYSTYKA NAFTOWA POLSKI

GÉOLOGIE

et

STATISTIQUE DU PÉTROLE EN POLOGNE

Rok VIII.
 Année

1933

Marzec - Mars

Nr. 3.

Stan wierceń poszukiwawczych

État des forages d'exploration

Marzec 1933
 Mars

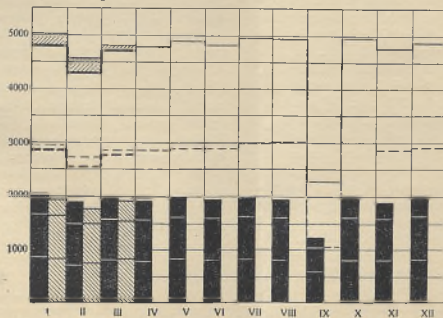
Miejscowość Localité	FIRMA Société	Otwór Puits	Głęb. Profond. m	Uwagi Remarques	Miejscowość Localité	FIRMA Société	Otwór Puits	Głęb. Profond. m	Uwagi Remarques
Okr.—District Jasło					Okr.—District Drohobycz				
Dembowice	„Norig”	Marisze 1	659	Rury 7"	Gelsendorf	Polmin	Polmin 6	317	1.2 m³/min. gaz.
Harkłowa	„Ropita”	Ropita 24	1010	czas. zasłanow.	Hoszów	K. Stein	Dr. J. Apfel	552	czas. zasłanow.
Harkłowa-Małop	Harkłowa-Małop	Wede 153	414	prod. 1400 kg/dz	Modrycz	Nafta - Małop.	Modrycz 1	1004	rury 9"
Izdebski	„Ploniz”	Marja 1	853	rury 5"	Mrażnica	Pionier-Bitumen	M. Kwiatkowski	1699	pred. 13.06 cyk. mies.
Toroszówka	„Maristan”	Teresa 1	251	7"	Orów	Małop.-Pionier	Pionier 1	1738	rury 6"
Trepcza	„Ziemnata”	Nr. 1	532	7"	Rachliń	Pionier	Pionier-Rachliń 1	840	11 1/2"
Wola Jaworowa	Galicja	Arnold 1	280	10"	Ska „Tarnawa”	Gazolina	Siechów 1	638	6"
	Wolf Neustein	2	45	prod. 600 kg/dz.			Zdenka 1	978	instrumentacja
				rury 10"	Okr.—District Stanisławów				
					Pniów	Ska „Piobit”	Bitumen 1	1215	rury 5"
					Polok Czarny	Pionier	Pionier 1	861	6"

MIESIĘCZNA PRODUKCJA ROPY w POLSCE

PRODUCTION MENSUELLE du PÉTROLE en POLOGNE

1932 — 1933

Cysterny à 10.000 kg



1932
 1933

1932
 1933

Cała Polska

Rejon Boryslaw

1932 1933

Stanisławów
 Drohobycz
 Jasło

Ropy specjalne w Okr. Gór.
 Pétrole de marque spéciale
 dans les districts

Zestawienie ogólne — Revue générale

Marzec
Mars

1933

Miejscowość Localité	Ilość otworów — Nombre de puits										Produkcja gazów Production du gaz	m ³ m ³ /min. m ³ /min.						
	Wierconych En forage	Składowych Stock-Épaves	prod. rop. Prod. pétrole	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main	Wyciągnięte Extrait, à main								
Okr. gór.-District Jasło	24	98	941	26	15	11	1110	4	148	2385	829,0798	833,1545	1,8811	—	2,8408	119,8936	186,2	8,313
Okr. gór.-District Drohobycz	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Borysław	2	140	15	55	4	3	225	—	166	105	714,0396	671,3071	0,9397	13,5344	21,7522	80,9046	70,7	3,157
Mrażnica I. (głęb.)	2	90	15	5	4	3	119	—	18	320	916,2560	872,0143	1,2200	17,9376	32,5592	129,1567	139,4	6,223
Tustanowice	2	189	5	80	2	3	282	—	93	8	1133,8992	1050,2836	—	21,3978	42,4356	138,3884	145,4	6,489
Popiele	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2366	0,2360	—	—	—	—	—	—
Razem	6	428	35	140	16	11	628	1	283	428	2764,4000	2593,8410	2,1597	52,8698	96,7470	348,4506	355,5	15,869
Kop. p. Borysław i Mrażnica II. (głęb.)	13	13	966	13	7	15	1027	5	286	905	811,5371	774,3800	1,2905	4,6009	27,0069	308,5073	295,3	13,184
Razem okr. Drohobycz	19	439	1001	153	17	26	1655	6	571	2333	3575,9379	3368,2210	3,4502	57,4707	123,7539	656,9571	650,8	29,053
Okr. gór.-District Stanisławów	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	8	105	126	12	10	1	262	1	46	817	298,1861	260,9642	2,3328	0,3974	3,4809	197,4401	95,9	4,278
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,1336	3,7160	—	—	—	—	—	—
Razem w całej Polsce	51	639	2068	189	42	38	3027	11	765	5535	4703,2038	4462,3397	7,6641	57,8681	130,0756	974,2906	932,9	41,644
I. — III. 1933.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
W stos. do I. — III. 1932	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

*) Sama ropa oddana do przedsiębiorstw transportowo-magazynowych i wyeksploatowanej. — La somme du pétrole rendu aux sociétés de transport et du pétrole expédié.

Produkcja ropy w marcu wynosiła w Polsce 4703 cyst., zwiększyła się więc w stosunku do lutego o 405 cyst. Uwzględniając jednak większą ilość dni w marcu zauważamy, że dzienne wydobycie zmniejszyło się do 151,7 cyst. wobec 153,5 cyst. w miesiącu poprzednim. Rejon borysławski wyprodukował w miesiącu sprawozdawczym 2764 cyst. wobec 2538 cyst. w lutym. Dzienna produkcja wynosiła tu 89,1 cyst., t. j. 1,5 cyst. dziennie mniej, niż w miesiącu poprzednim. Kopalnie pozaborysławskie okręgu drohobyckiego wydały 812 cyst., t. j. 69 cyst. więcej, niż w lutym. Dzienna produkcja w stosunku do poprzedniego miesiąca pozostała prawie bez zmiany i wynosiła 26,2 cyst. W sumie okręg Drohobycz wydał 3576 cyst., co czyni 115,4 cyst. dziennie, t. j. 1,7 cyst. mniej, niż w ubiegłym miesiącu. Okręg Jasło wyprodukował w marcu 829 cyst., t. j. 86 cyst. więcej, niż w lutym. Dziennie wydobycie pozostało tu prawie bez zmiany i wynosiło 26,7 cyst. W okręgu stanisławowskim produkcja wynosiła 298 cyst. Dziennie produkowano tu 9,6 cyst. wobec 9,8 cyst. w miesiącu poprzednim.

Produkcja gazu wynosiła w marcu 41,644.000 m³, co czyni 932,9 m³/min. W stosunku do miesiąca poprzedniego nastąpił tu spadek o 54,2 m³/min. Spadek ten zaznaczył się specjalnie w rejonie Daszawy, okręgu drohobyckiego, wskutek ograniczenia wydobycia. Okręg Jasło produkował 186,2 m³/min. (— 11,6), okręg Drohobycz 650,8 m³/min. (— 43,8), w tem rejon Borysław 355,5 m³/min. (+ 0,6). Okręg Stanisławów wydał 95,9 m³/min. (+ 1,2).

Stan otworów. Ilość otworów w ruchu w Polsce wynosiła z końcem marca 3027, zmniejszyła się więc o 8. W szczególności zmniejszyła się ilość otworów wierconych do cyfry 51 (— 14) i w eksploatacji ropy do cyfry 2707 (— 1), wzrosła natomiast ilość otworów w wierceniu i eksploatacji do 42 (+ 2) i w instrumentacji do 38 (+ 3).

Ilość metrów uwierconych w marcu wynosiła 5535 (+ 103). W okręgu Jasło uwiercono 2385 m (— 258), w okręgu Drohobycz 2333 m (+ 372), z czego na rejon borysławski przypada 428 m (— 5). W okręgu Stanisławów uwiercono 817 m (— 11). Otwory nowodowiercone i uruchomione. W marcu dowiercono 16 nowych otworów o łącznej produkcji początkowej 58,350 kg dziennie. Na jeden otwór przypada przeciętnie ok. 3640 kg dziennie początkowo. W okręgu Jasło dowiercono 8 otworów, w okręgu Drohobycz 5 otworów, zaś w okręgu Stanisławów 3 otwory. Ponadto pogłębiono 7 otworów do nowych horyzontów ropnych (1 bez rezultatu), z których uzyskano w sumie 12,800 kg dziennie początkowo.

W marcu uruchomiono 5 nowych otworów w okręgu jasielskim.

Otwory poszukiwawcze. W marcu było w ruchu 17 otworów poszukiwawczych. W okręgu Jasło uruchomiono nowy otwór Arnold 2 w Woli Jaworowej. Otwór Wede 153 w Harkłowej uzyskał z I-go horyzontu w warstwach dolnokrośnieńskich ok. 1400 kg ropy na dobę. W okręgu drohobyckim zastanowiono czasowo wiercenie otworu Dr. Apfel 1 w Hoszowie.

Sytuacja.

Złoża naftowe w Karpatach polskich przy zanikających wierceniach zachowały jeszcze swoją zdolność produkcyjną po kilkudziesięciu latach eksploatacji niemal jednego i tych samych terenów. W r. 1932 wydobyto 55.668 cyst. ropy naftowej, przyczem odwiercono równocześnie 58.478 m; przypada więc mniej więcej 1 m bieżący na jedną wydobytą cysternę.

Rezerwy terenowe nasze są jeszcze bardzo znaczne, wiercenia zaś eksploracyjne prowadzone dotąd są bardzo nieliczne. W ostatnich n. p. latach poza wierceniami w Staruni nie przedsięwzięto żadnych robót wiertniczych na brzegu karpackim w celu poszukiwania drugiego Borysławia w położeniu analogicznym. Na ogromnej zaś przestrzeni przedgórza — poza daszawską strefą gazową — uruchomiono dotąd zaledwie dwa wiercenia głębokie.

Wolno stosunkowo spadająca produkcja przy szybkim bardzo zmniejszaniu się ilości odwierconych metrów, które w r. 1930 wynosiły przeszło 100.000, mogłyby nasuwać przypuszczenie, że tereny nasze są tak znakomite, iż potrafią produkować wogóle bez wierzeń. Jednakowoż stan podobny — rzecz naturalna — nie może ciągnąć się w nieskończoność. Przy dalszym trwaniu takiej sytuacji po paru już latach będą musiały ulec niechybnej likwidacji wszystkie otwory na terenach najwięcej starych, wyzolowanych, pozostaną jeszcze kompleksy kopalniane, rozporządzające większym zasobem terenowym i resztkami złóż, znajdującymi się na peryferiach pół wyczerpanych. Z pewnością będą one jeszcze zdolne do utrzymywania małej produkcji przez szereg lat, ale produkcja ta nie pokryje już wewnętrzного zapotrzebowania w kraju. Stanie wówczas na porządku dziennym nieodzownie sprawa importu bądźco bądź taniej ropy i produktów naftowych zagranicznych. A słaby już dzisiaj rozpęd do robót eksploracyjnych ulegnie doszczętnie załamaniu.

Niektóre jednak rozważania oparte o znajomość bliższą naszych spraw terenowych i kopalnianych wykazują, że stosunki w naszym kopalnianym przemyśle naftowym nie muszą być tak koniecznie i stale ujemne, wymagają one tylko wyraźnej linii postępowania i śmielszych zarządzeń, obliczonych na dłuższą metę.

Nie poruszamy na tem miejscu samego zagadnienia organizacji w przemyśle naftowym. Rzecz naturalna, iż wadliwe nastawienie, jak poszczególnych zespołów, tak i całości będzie nieustannie podkopywało podstawy samego przemysłu. Już sam tylko n. p. brak momentów stałych w obrębie całości organizacyjnych musi zaciężyć jako katastrofa nad wszystkimi pozytywnymi poczynaniami w tej dziedzinie, gdyż najistotniejsze czynności w kopalnictwie naftowym,

jak n. p. czynności wiertnicze, wymagają dla ich zrealizowania znacznego przebiegu czasu.

Podniesiony na wstępie ostatni stan naszych robót eksploracyjnych winien istotnie ulec rewizji. A więc w najbliższym czasie należy podjąć roboty wiertnicze, mające na celu eksplorację głębokiego borysławskiego elementu na odpowiednich odcinkach brzegu Karpat. Już samo to jedno zadanie wymaga uruchomienia 2-ch do 3-ch rygów na okres paru lat. Nie chodzi w danym wypadku o jeden jakiś punkt specjalny, ale o całą strefę, rozciągającą się na przestrzeni około 100 km. Zadanie to z pewnością wdzieczne i należy jedynie żałować, że dotąd nic tu nie uczyniono konkretnie.

Dwa wiercenia głębokie, uruchomione dotąd na wielkich obszarach przedgórza, są naturalnie kropką w morzu, aby można było w szybkim tempie zdać sobie dokładnie sprawę o naftonośnych rezerwach tych obszarów. A przecież świetny przykład wartościowych złóż gazowych Daszawy powinien tu służyć zachęcająco.

Nawet i płytkie nasze złoża naftowe o bardziej wyraźnych cechach, nie zostały jeszcze należycie wykorzystane. N. p. nie nie uczyniono dotąd, aby rozpocząć poszukiwawcze i eksploatacyjne roboty na stwierdzonej naftowej strefie magurskiej w Karpatach zachodnich między Ropianką a Limanową. Istnieją tam całe dziesiątki starych zanieczanych kopalń, że wymienimy takie jak Ropianka, Siary, Męcina Mała i Wielka, Ropica Ruska, Starawieś, Posadowa, Kleczany i inne. Zarysowują się również lepsze perspektywy wierzeń w okolicy Zabiego w Karpatach pokuckich, gdzie ropa w niektórych punktach ukazuje się w większej ilości na powierzchni; znajdują się z pewnością i inne miejscowości.

Musimy więc jeszcze raz podnieść z naciskiem, iż rezerwy nasze są znaczne, ale jeżeli tak mało prowadzi się robót wiertniczych w celu ich eksploatacji — wyniki nie mogą być lepsze.

Oczekujemy również, iż przyjdzie rychło rozumne ustawodawstwo, które da podstawy do normalnej i zdrowej pracy w dziedzinie kopalnictwa naftowego. Same fundamenty kopalnianej gospodarki naftowej winny być tak ułożone, aby zapewnić możliwość spokojnego rozwoju przedsiębiorstwom tu pracującym, co może stać się zadość jedynie przy uwzględnieniu czynników geologicznych, decydujących o gospodarce złożami naftowymi.

Dopóki warunkom nakreślonym wyżej nie stanie się zadość, nie można oczekiwać rychłych zmian na lepsze w naszym kopalnictwie naftowym.

Wykaz poszczególnych kopalń ropy marki specjalnej
Mines du pétrole de marque spéciale

Mines du pétrole de marque spéciale

Okreg górn. Jasło — District de Jasło

Marzec 1933

Mar 1933

[illegible]

Direg górn. Jasło — District de Jasło

[illegible]

[illegible]

Okres górn. Drohobyč — District de Drohobycz

[illegible]

Okres górn. Stanisławów — **Dzielnica Stanisławów**

[illegible]

Wykaz poszczególnych otworów rejonu borystawskiego

Etat des nuits de la région de Borstlaw

BORYSLAW. Okres górny. Drohobycz — District de Drohobycz

SZYB PUITs		FIRM A Societate		SZYB PUITs		FIRM A Societate	
Climp. m	Rury - Tubes	Stat. x-y (m)	Forma de gata	Prod. de gata	Prod. de gata	Prod. de gata	Prod. de gata
Rele 3	Rele 3	Rele 3	Rele 3	Rele 3	Rele 3	Rele 3	Rele 3
1335	1335	1335	1335	1335	1335	1335	1335
1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336	1336
1337	1337	1337	1337	1337	1337	1337	1337
1338	1338	1338	1338	1338	1338	1338	1338
1339	1339	1339	1339	1339	1339	1339	1339
1340	1340	1340	1340	1340	1340	1340	1340
1341	1341	1341	1341	1341	1341	1341	1341
1342	1342	1342	1342	1342	1342	1342	1342
1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343	1343
1344	1344	1344	1344	1344	1344	1344	1344
1345	1345	1345	1345	1345	1345	1345	1345
1346	1346	1346	1346	1346	1346	1346	1346
1347	1347	1347	1347	1347	1347	1347	1347
1348	1348	1348	1348	1348	1348	1348	1348
1349	1349	1349	1349	1349	1349	1349	1349
1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
1351	1351	1351	1351	1351	1351	1351	1351
1352	1352	1352	1352	1352	1352	1352	1352
1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353	1353
1354	1354	1354	1354	1354	1354	1354	1354
1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355
1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356	1356
1357	1357	1357	1357	1357	1357	1357	1357
1358	1358	1358	1358	1358	1358	1358	1358
1359	1359	1359	1359	1359	1359	1359	1359
1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360	1360
1361	1361	1361	1361	1361	1361	1361	1361
1362	1362	1362	1362	1362	1362	1362	1362
1363	1363	1363	1363	1363	1363	1363	1363
1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364	1364
1365	1365	1365	1365	1365	1365	1365	1365
1366	1366	1366	1366	1366	1366	1366	1366
1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367	1367
1368	1368	1368	1368	1368	1368	1368	1368
1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369	1369
1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
1371	1371	1371	1371	1371	1371	1371	1371
1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372
1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373	1373
1374	1374	1374	1374	1374	1374	1374	1374
1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375	1375
1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376	1376
1377	1377	1377	1377	1377	1377	1377	1377
1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378	1378
1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379	1379
1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380
1381	1381	1381	1381	1381	1381	1381	1381
1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382	1382
1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383
1384	1384	1384	1384	1384	1384	1384	1384
1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385
1386	1386	1386	1386	1386	1386	1386	1386
1387	1387	1387	1387	1387	1387	1387	1387
1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388	1388
1389	1389	1389	1389	1389	1389	1389	1389
1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390	1390
1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391
1392	1392	1392	1392	1392	1392	1392	1392
1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393
1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394
1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395	1395
1396	1396	1396	1396	1396	1396	1396	1396
1397	1397	1397	1397	1397	1397	1397	1397
1398	1398	1398	1398	1398	1398	1398	1398
1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399	1399
1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
1401	1401	1401	1401	1401	1401	1401	1401
1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402	1402
1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403	1403
1404	1404	1404	1404	1404	1404	1404	1404
1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405
1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406	1406
1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407	1407
1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408	1408
1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409	1409
1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410
1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411
1412	1412	1412	1412	1412	1412	1412	1412
1413	1413	1413	1413	1413	1413	1413	1413
1414	1414	1414	1414	1414	1414	1414	1414
1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415	1415
1416	1416	1416	1416	1416	1416	1416	1416
1417	1417	1417	1417	1417	1417	1417	1417
1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418	1418
1419	1419	1419	1419	1419	1419	1419	1419
1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420
1421	1421	1421	1421	1421	1421	1421	1421
1422	1422	1422	1422	1422	1422	1422	1422
1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423	1423
1424	1424	1424	1424	1424	1424	1424	1424
1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425	1425
1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426	1426
1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427	1427
1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428	1428
1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429	1429
1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430	1430
1431	1431	1431	1431	1431	1431	1431	1431
1432	1432	1432	1432	1432	1432	1432	1432
1433	1433	1433	1433	1433	1433	1433	1433
1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434	1434
1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435
1436	1436	1436	1436	1436	1436	1436	1436
1437	1437	1437	1437	1437	1437	1437	1437
1438	1438	1438	1438	1438	1438	1438	1438
1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439	1439
1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
1441	1441	1441	1441	1441	1441	1441	1441
1442	1442	1442	1442	1442	1442	1442	1442
1443	1443	1443	1443	1443	1443	1443	1443
1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444	1444
1445	1445	1445	1445	1445	1445	1445	1445
1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446	1446
1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447
1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448	1448
1449	1449	1449	1449	1449	1449	1449	1449
1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
1451	1451	1451	1451	1451	1451	1451	1451
1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452	1452
1453	1453	1453	1453	1453	1453	1453	1453
1454	1454	1454	1454	1454	1454	1454	1454
1455	1455	1455	1455	1455	1455	1455	1455
1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456	1456
1457	1457	1457	1457	1457	1457	1457	1457
1458	1458	1458	1458	1458	1458	1458	1458
1459	1459	1459	1459	1459	1459	1459	1459
1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460
1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461
1462	1462	1462	1462	1462	1462	1462	1462
1463	1463	1463	1463	1463	1463	1463	1463
1464	1464	1464	1464	1464	1464	1464	1464
1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465	1465
1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466	1466
1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467	1467
1468	1468	1468	1468	1468	1468	1468	1468
1469	1469	1469	1469	1469	1469	1469	1469
1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
1471	1471	1471	1471	1471	1471	1471	1471
1472	1472	1472	1472	1472	1472	1472	1472
1473	1473	1473	1473	1473	1473	1473	1473
1474	1474	1474	1474	1474	1474	1474	1474
1475	1475	1475	1475	1475	1475	1475	1475
1476	1476	1476	1476	1476	1476	1476	1476
1477	1477	1477	1477	1477	1477	1477	1477
1478	1478	1478	1478	1478	1478	1478	1478
1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479	1479
1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480	1480
1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481	1481
1482	1482	1482	1482	1482	1482	1482	1482
1483	1483	1483	1483	1483	1483	1483	1483
1484	1484	1484	1484	1484	1484	1484	1484
1485	1485	1485	1485	1485	1485	1485	1485
1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486	1486
1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487	1487
1488	1488	1488	1488	1488	1488	1488	1488
1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489	1489
1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490	1490
1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491	1491
1492	1492	1492	1492	1492	1492	1492	1492
1493	1493	1493	1493	1493	1493	1493	1493
1494	1494	1494	1494	1494			

^{*)} Liczby w tej rubryce oznaczają głęb. obecnej otwory. — Farmacja geolog. odnosi się do

Les chiffres dans cette colonne présentent la prof. géopolitici obetnel.

G — gazowy — à gaz, I — Instrum., — en Instr., T — tokowanie — en piston, S — stojła — arrêlé.
H — hydrowanie — en caillier, Lr — hydrowanie ręczne — extrâcl. à main.
I — instalacja — en pomp., W — wiercenie — en forage, — WT — wiercenie i prod., — en for. et prod.
K — komowanie — en pompe, X — wiercenie — en forage, — WT — wiercenie i prod., — en for. et prod.
M — montowanie — en montage, R — rekonstrukcja — en reconstr., E — samoprzyczepy — frapilis.

MRAŽNICA I (głęboka). Okręg górny. Drohobycz — District de Drohobycz

[illegible]

Marzec	1993
--------	------

[illegible]

POPIELE. Okręg górn. Drohobycz — District de Drohobycz

[illegible]

POPIELE. Okręg górn. Drohobycz — District de Drohobycz

Lux	907	14"	1-130		Zygmunt Krug
					0.3676
					0.2570
					0.2560
					1.4245
Gross - Total					

Wykaz otworów wierconych

Puits en forage

Marzec — Mars 1933

Miejscowość	Firma	Otwór	Głęb.	Rury	Układanie	Formacja geol.	Nawiercono	Uwagi	
Localité	Société	Puits	m	Tubas	metrów	Formation géol.	On a rencontré	Remarques	
					Mètres		Głęb. Prof. m		
Bierz	W. Długosz	Stanisław 28	151	7 ^a	92	Eczen	435	1000 kg/dz.	
Brzeźówka	Zach. M. S.-Malopolska	Jasulica 2	95	1 ^a	—	Eczen (II piask. ciekli.)	—	Rekonstrukcja	
Dembowice	"Norik	Marlice 1	659	7 ^a	2	Eczen	—	Otwór poszukiwawczy	
Doładowa	narpaty-Malopolska	Żriza 8	377	14 ^a	10	Eczen (I piatr. łupki)	—		
Grabowica	"Galicja	Galen 7	800	6 ^a	12	Kreda	—		
"	"	" 19	970	9 ^a	6	"	—		
"	"	" 613	54	5 ^a	8	"	—	2000 kg/dz.	
"	"	" 5	560	9 ^a	1	"	—	1200 "	
"	"	" 8	334	9 ^a	3	"	—	2200 "	
"	"	" 8024	57	5 ^a	3	"	—	1500 "	
Humińska	"	Władysław	519	12 ^a	34	Eczen	—		
"	"	Humińska 1	633	10 ^a	115	"	—		
Harkłowa	"Polena Ostre"	Wede 13	111	14 ^a	26	W. ślino-krośn.	405	1400 kg/dz.	
"	Harłowa-Malopolska	Mierwa 9	362	8 ^a	40	"	—	2000 "	
"	"	" 20	568	7 ^a	17	"	—		
"	"	" 168	10 ^a	41	W. magurskie	—	—		
"	"	" 333	10 ^a	41	"	—	—		
"	"	" 208	9 ^a	1	W. dołno-krośniskie	—	—	Otwór poszukiwawczy	
"	"	" 231	1 ^a	10	"	—	—		
"	"	" 203	9 ^a	4	Eczen (I piask. ciekli.)	205	1400 kg/dz.		
"	"	" 145	208	9 ^a	12	"	202	1200 "	
"	"	" 378	5 ^a	21	"	378	2200 "		
"	"	" 65	14 ^a	65	"	—	—		
"	"	" 26	5 ^a	82	Kreda	190	śladyropy	Wierc. rozpocz. 20. IV. 1930	
"	"	" 619	13 ^a	134	Eczen (II piatr. łupki)	248	woda	Wierc. rozpocz. 1. III. 1933	
"	"	" 273	10 ^a	74	W. dołno-krośn.	—	—		
"	"	" 276	14 ^a	129	Eczen (II piatr. ciekli.)	—	—		
"	"	" 719	5 ^a	14	Eczen (III piatr. ciekli.)	—	—		
"	"	" 332	1	54	Eczen (III piatr. ciekli.)	—	—		
"	"	" 56	14 ^a	68	Eczen (I piatr. ciekli.)	681	2000 "		
"	"	" 57	307	9 ^a	125	Eczen (I piatr. łupki)	295	3900 "	
"	"	" 254	9 ^a	114	Eczen magurski	235	1000 kg/dz.		
"	"	" 208	10 ^a	145	Kreda	229	śl. ropy		
"	"	" 592	7 ^a	40	Eczen (I piatr. ciekli.)	518	1900 kg/dz.	Otwór poszukiwawczy	
"	"	" 224	4 ^a	1	Eczen (I piatr. łupki)	240	śl. ropy	Otwór poszukiwawczy	
"	"	" 231	7 ^a	54	Eczen	333	śl. ropy		
"	"	" 246	9 ^a	16	Lupki menilitowe	241	450 kg/dz.		
"	"	" 338	7 ^a	1	Lupki menilitowe	—	—		
"	"	" 241	6 ^a	16	Eczen (I piatr. łupki)	—	—		
"	"	" 163	14 ^a	24	W. dołno-krośn.	—	—		
"	"	" 46	10 ^a	46	Eczen (piask. ciekli.)	—	—		
"	"	" 402	6 ^a	1	Eczen	—	—		
"	"	" 160	9 ^a	19	Eczen	—	—		
"	"	" 134	9 ^a	19	Eczen	—	—		
Borysław	narpaty-Malopolska	Bitumen 2	963	10 ^a	83	W. nasunęte	—	—	
"	Inf. Syska i Naturski	Józefina	1286	5 ^a	4	Eczen górn.	—	—	
"	"	Kanada	1442	5 ^a	10	dołny	—	—	
"	"	Kleinier 1	1032	5 ^a	6	Lupki menilit.	—	—	
"	"	Wanda 1	1410	5 ^a	2	Eczen dołny	—	—	
"	"	Belweder	1578	1 ^a	2	"	—	—	
"	"	Elzbieta	1232	6					

Miejscowość Localité	Firma Société	Otwór Puits	Głęb. Prof. m	Rury Tubes	Uwierc. miejsc Mètres forés	Formacja geol. Formation géol.	Nawierceni On a recenté Głęb. Prof. m	Ropa, gaz, woda Pétrole, gaz, eau	Uwagi Remarques
Określ gór. — District de Stanisławów									
Błków	Karpacz-Malopolska	Dąbrowa 55	506	7"	165	Łupki menill.	902	4500 kg/dz.	
"	"	" 96	912	7"	69	"	878	3000 "	
"	"	" 57	677	7"	165	W. dobrońskie	—	—	
"	"	" 104	1093	7"	51	"	—	—	
"	"	" 105	1213	5"	60	Łupki menill.	1160	2500 kg/dz.	
"	"	" 124	1144	5"	3	"	—	—	
"	"	" 139	1227	6"	9	W. dobrońskie	—	500 kg/dz.	
"	S-té Industr. de Galicie	Góld 10	779	6"	10	Łupki menill.	—	800 "	
"	Karol Klier	Julia	1283	6"	16	"	—	1000 "	
"	Franc. Pol. Tow. Gór.	Mougeot	1435	4"	13	"	—	1800 "	
"	"Kryczka"	Maria 1	828	6"	70	"	—	—	
"	"Bonarwa"	Itailca 38	983	9"	13	"	280	solanka	
"	Premier-Malopolska	Chrobry 10	1163	6"	103	Łupki menill.	1178	1600 kg/dz.	
"	"Płotki"	Blumen 1	1215	5"	14	"	—	—	Otwór poszukiwawczy
"	"Płomień"	Pionier 3	861	6"	24	"	—	—	Pogłębianie
"	Franc. Pol. Tow. Gór.	Zofia 12	290	9"	2	"	—	—	
"	Wschod.-Malop. Ska	Bukowiec 104	308	7"	2	"	—	—	

Ilość urzędników i robotników zatrudnionych na kopalniach ropy, wosku ziemnego i w fabrykach gazoliny

Nombre d'employés et d'ouvriers occupés dans les mines du pétrole, d'ozokérite et dans les fabriques de gazoline.

Marzec — Mars 1933

OKRĘG GÓRNICZY District	kopalnie ropy mines de pétrole		fabryki gazoliny fabriques de gazoline		kopalnie wosku ziemnego mines d'ozokérite		RAZEM — TOTAL	
	urzędników employés	robotników ouvriers	urzędników employés	robotników ouvriers	urzędników employés	robotników ouvriers	urzędników employés	robotników ouvriers
Jasio	—	2.363	3	27	—	—	—	2.390
Drohoły	—	—	—	—	—	—	—	—
Rejon boryslawski	3.752	—	25	235	7	168	4.196	—
Pozna Boryslawem	1.298	—	5	53	—	—	1.351	—
Cały okr. Drohoły	5.050	—	30	288	7	168	5.345	—
Stanisławów	815	—	5	25	4	12	835	—
RAZEM — TOTAL	8.265	—	38	343	11	180	8.751	—
	— 62	—	—	+ 4	+ 2	— 2	— 60	—

* Miejsca wolne — brak danych.

Produkcja ropy marki boryslawskiej i specjalnej Production du pétrole de marque de Boryslaw et de marque spéciale

w cysterno — kilogramach

Marzec — Mars 1933

Określ — District	Ropa marki boryslawskiej Pétrole de marque de Boryslaw	Ropa marki specjalnej Pétrole de marque spéciale	Ropa marki specjalnej Pétrole de marque spéciale	
			Parafinowa paraffineux	Bezparafinowa nonparaffineux
Jasio	—	825.0798	302.5774	526.4034
Drohoły	2764.4008	811.5371	—	—
Stanisławów	—	298.1861	—	—

UWAGI *) Określ Jasio

Haskowa.

1). Minerwa 9. W głęb. 473 m, w warstwach dolno-krośnieńskich nawiercono horyzont ropy, z którego uzyskano 2000 kg ropy na dobę.

Korczyna-Bieles.

2). Stanisław 28. W czasie wiercenia w głęb. 356 i 435 m uzyskano produkcję ropy w ilości ok. 1000 kg dziennie początkowo. Głębokość z końcem marca wynosiła 454 m, rury 7". Warstwy eoceńskie.

Równe.

3). August 57. W głęb. 294 m nawiercono produkcję ropy

w ilości 3500 kg dziennie. Produkcja ta pochodzi z I-go piaskowca ciężkowickiego.

Sekowa.

4). Fred 1. Otwór uruchomiony w lutym b. r., nawiercił w marcu w głęb. 235 m produkcję ropy w ilości ok. 1000 kg dziennie. Obecnie pogłębia. Ostatnia głębokość 254 m, rury 9". Warstwy magurskie.

Teraszówka.

5). Ewa 4. W głęb. 223 m, w I-szym piaskowcu ciężkowickim nawiercono horyzont ropy, z którego uzyskano ok. 1500 kg dziennie.

Określ Drohoły

Doba.

1). Podlasie 10. Otwór znajduje się w pogłębianiu od

563 m. Przed rozpoczęciem pogłębiania produkcja ropy wynosiła ok. 100 kg dziennie. W głęb. 568 m uzyskano

*) Obejmują okres od 1. V. 1933.

(Ciąg dalszy na str. 75)

Wykaz poszczególnych otworów na kopalniach ropy marki specjalnej *)

État des puits sur les mines produisant le pétrole de marque spéciale.

Okreg górn. Drohobycz — District de Drohobycz

Marzec 1973

Rok 1932		Martec 1933										Rok 1932		Martec 1933										Rok 1932		Martec 1933										Rok 1932		Martec 1933																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
SZYB PUITs		FIRMA Seclie		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit		Prod. du gaz		Expedit	

^{*)} W rodzaju tym wszystkie otwory danej kategorii przechodzą raz do ruku przez znaczący wykas styfetyzacji. Dans ce chapitre tous les puits de cette catégorie sont publiés une fois par an dans la statistique.

okreg górn. Drohobycz — District de Drohobycz

[illegible]

Produkcja całkowicie nowa na rok 1999 firmy „Gallia” jest produkcją zieloną.

WYKAZ

ropy wyprodukowanej przez poszczególne towarzystwa naftowe

Production du pétrole par les sociétés importantes

Marzec — Mars 1933

FIRMA Société		Okręg górny, District Jasio	Okr. górny, District Drohobycz	Okr. górny, District Stanisławów	Razem wszystkie okręgi Tous les districts ensemble		
Malopolska		Rejon borysławski de Boryslaw	Rejon borysławski de Boryslaw	Razem - Total Drohobycz			
	cysterna — kilogramów						
Towarzystwa z produkcją ponad 50 cyst. miesięcznie Sociétés avec une production au-dessus de 50 cil. par mois							
	Premier	8,9680	436,2327	—	436,2327	30,6200	495,6187
	Nafte S. R.	6,9077	47,5280	—	47,5280	—	34,0357
	Fanto S. R.	72,2200	181,6500	—	181,6500	2,6520	253,9200
	Karpoty	134,0236	218,4900	—	218,4900	9,9096	218,4356
	Ekowalent	—	266,8997	145,7154	12,5711	33,3997	69,9986
	Herkulowa	—	56,0000	—	56,0000	—	56,0000
	nifa	57,0080	—	166,6000	166,6000	—	37,6008
	Rypte	—	5,2700	5,2700	—	—	10,5400
	Gosula	—	0,9300	0,9300	—	—	0,9300
	Siach Ind. Gal.	—	—	—	—	7,9138	7,9138
	Zach. Mal. S. R.	0,6000	—	—	—	—	0,6000
	Razem Malop.	307,0085	1,225,1304	316,5194	1,545,6596	136,5411	1,987,0131
	Franc. Pol. T. G.	—	—	—	—	49,8000	49,8000
	Galicia	37,6500	267,8400	92,3655	360,2054	—	367,8904
	Gazy Ziennie	—	—	182,6308	182,6308	—	182,6308
	„Grobnowica“	36,8408	—	—	—	—	36,8408
	Linanowa	—	382,2232	23,6600	406,1182	—	406,1182
	Standard	—	179,8316	14,9590	194,7906	24,2488	219,0394
	Uryckie Ska	—	2,4334	56,6100	59,0434	—	59,0434
	Razem	404,5154	2,057,4795	688,9677	2746,1472	296,9801	3,309,3057
Towarzystwa z produkcją 50 — 5 cyst. miesięcznie Sociétés avec une production de 50 à 5 cil. par mois							
	„Alma“ Ska	18,2700	—	6,3000	—	—	18,2700
	„Astorja“	—	—	6,3000	—	—	6,3000
	„Adra“ Tow. N.	—	11,8360	11,8360	—	—	11,8360
	Backenroth S. R.	—	9,0000	9,0000	—	—	9,0000
	„Salwador“ S. R.	—	10,7698	10,7698	—	—	10,7698
	„Bosch“ Tow.	—	20,2966	20,2966	—	—	20,2966
	„Bonaria“	—	17,0000	17,0000	12,1200	—	29,1200
	Brontowski Ska	—	9,1480	9,1480	—	—	9,1480
	Brzowski i Ska	—	10,7000	10,7000	—	—	10,7000
	Burkhardt J. F.	23,5089	—	—	—	—	23,5089
	„Deapl“	—	5,7028	5,7028	—	—	5,7028
	„Debska“	—	5,3000	6,3000	—	—	8,3000
	Ulanstein 15.	—	7,0783	7,0783	—	—	7,0783
	Długosz Wł.	20,6783	—	—	—	—	20,6783
	Długosz Wł.	44,4700	—	—	—	—	44,4700
	„Eisenstein“ M. O.	—	6,6973	6,6973	—	—	6,6973
	„Eisplatacja“	—	5,1000	5,1000	—	—	5,1000
	„Faworyt“ Ska N.	—	10,6849	10,6849	—	—	10,6849
	„Gizela“	—	6,0000	6,0000	—	—	24,6379
	„Gizela“	—	30,4431	30,4431	—	—	4,0000
	Głobus R. S.	—	21,8000	21,8000	—	—	21,8000
	Hallert i Wegner	—	8,4346	8,4346	—	—	8,4346
	„Jedynka“ Ska N.	—	16,4640	16,4640	—	—	16,4640

FIRMA Société	Okręg górny, District Jasio	Okr. górny. - District Drohobycz			Okręg górny, District Stanisławów	Razem
	Rejon borysławski de Boryslaw	Rejon borysławski de Boryslaw	Rejon borysławski de Boryslaw	Totał des mines Total des mines sauf la région de Boryslaw	Razem - Total des districts de Drohobycz	
cysterna — kilogramów						
„Jazola“	7,5710	—	—	—	—	7,5710
Karlager S. R.	—	6,1497	6,1497	—	—	6,1497
Karlager S. R.	—	16,9000	16,9000	—	—	16,9000
Kolentreich I. S.	—	7,9310	7,9310	—	—	7,9310
Krutz H., dzierż.	—	5,3441	5,3441	—	5,0328	5,0328
Krutz H., dzierż.	—	38,3028	38,3028	—	—	38,3028
„Lau“ E. dzierż.	—	19,9726	19,9726	—	—	19,9726
„Lobuska“	20,5050	—	—	—	—	20,5050
Lokapeiser E.	—	14,5800	14,5800	—	—	14,5800
Łoźniński W. Ska	33,7691	—	—	—	—	33,7691
Mamica I. Ska	8,0000	—	—	—	—	8,0000
„Mamica“ S. R.	—	7,6300	7,6300	—	—	7,6300
„Maita Borysl.“	12,8790	14,8850	14,8850	—	—	27,7640
„Olii Ska“	—	5,2175	5,2175	—	—	5,2175
„Peronafka“	17,1900	—	—	—	—	17,1900
„Piropoli“ Ska	—	30,8018	30,8018	—	—	30,8018
„Pionierbitumen“	—	13,0780	13,0780	—	—	13,0780
„Rappaport E.“	17,0405	—	—	—	0,3084	17,0405
„Rite“	—	5,3000	5,3000	—	—	5,3000
„Roya“	—	23,3184	23,3184	—	—	23,3184
„Roya“	—	23,3420	23,3420	—	—	23,3420
„Roplita“ Tow. N.	27,6690	—	—	—	—	27,6690
Rosenkranz A.	—	—	—	—	5,1000	5,1000
Roth B.	—	19,5621	19,5621	—	—	19,5621
Roth, Schädler	—	7,0000	7,0000	—	—	7,0000
Rothenberg J.	—	30,9799	30,9799	0,4862	—	31,4661
Rzecha F.	6,3500	—	—	—	—	6,3500
Schmitt S. I. Ska	—	6,4316	6,4316	—	—	6,4316
Schmer J.	36,0235	—	—	—	—	36,0235
Schuch-Ska Nafh.	—	27,0213	23,0000	23,0000	—	23,0000
Scotcher	—	—	27,6213	—	—	27,6213
„Segli“ Tow. N.	—	—	—	—	5,2565	5,2565
Siebzehner L. S.	—	8,4000	8,4000	—	—	8,4000
„Slagle“ Tow. N.	6,6570	—	—	—	—	6,6570
„Solodna Romp.“	—	—	—	—	5,1221	5,1221
Spitzman G.	—	11,2400	11,2400	—	—	11,2400
Stern S.	—	11,3074	11,3074	—	—	11,3074
„Sten“ S.	—	10,3730	10,3730	—	—	10,3730
„Tarnawa“	—	—	5,0560	5,0560	—	5,0560
Teigen	—	7,4460	7,4460	—	—	7,4460
„Tękin“ Łapacz.	—	12,4645	12,4645	—	—	12,4645
Tow.ŁaPrzem.N.	—	—	—	—	28,5750	28,5750
Tow.Przem.Rop.	—	14,0735	14,0735	—	—	14,0735
„Tryumf“ Ska N.	6,9422	—	—	—	—	6,9422
„Wieda“ Ska N.	—	9,1365	9,1365	—	—	9,1365
Wach.Mal.Ska	—	—	—	—	5,5040	5,5040
„Ziemnafa“	—	11,2100	11,2100	—	—	11,2100
Razem tow. z prod. 50-5 cyst. mies.	332,8797	591,6976	77,5632	669,2688	67,0880	1009,2395
Tow. z prod. poniżej 5 cyst. mies.	91,8047	115,2297	45,0062	100,2299	22,4922	274,5836
Razem wszystkie tow.	829,0758	706,9408	122,5694	779,5697	290,1001	1070,2395

- nienaznaczny przypływ ropy w ilości ok. 800 kg. dziennie.
Produkcja ta jednak w krótkim czasie spada do 100 kg na dobę. Obecnie wierci bez produkcji. Ostatnia głęb. 656 m, rury 7". Formacja menilitowa.
- 2). Podlasie 20. Wierci: głęb. 343 m, rury 10". Formacja menilitowa.
- Gelsendorf.
- 3). Polmin 5. Głęb. 514 m. Rury 12" postawiono wodoczerpnię w głęb. 513,65 m, poczem przestrzeń poza temi rurami uszczelniono iłem płynnym w celu izolowania od siebie horyzontów wodnych i gazowych. Po zapuszczeniu rury 10" rozpocznie się dalsze pogłębianie otworu.
- Modrycz.
- 4). Modrycz 1. Po uskutecznieniu przebudowy rygu na „rotary“ rozpoczęto dn. 18. IV. b. r. dalsze wiercenie od głęb. 1004 m. Otwór jest obecnie zarurowany rurami 9" do głęb. 896,80 m. Dalsze pogłębianie uskutecznią się bez rur. Ostatek głębokości wynosi 1051 m. Przewierca formację solonośną.

Orów.

1). Pionier - Orów 1. Wierci: głęb. 1800 m, rury 6 1/2". Paszowa.

- 2). Standard 39. Otwór dowieziony w marcu b. r. w głęb. 323 m z początkową produkcją ok. 6000 kg na dobę (patrz Geologia i Statystyka nr. 2, luty 1933, str. 41), produkuje obecnie 1200 kg dziennie. Za kwiecień 5,09 cyst.
- 3). Standard 40. Wobec nawiercenia produkcji w głęb. 225 m w ilości ok. 1000 kg na dobę początkowo (patrz Geologia i Statystyka nr. 2, luty 1933, str. 41), dalsze wiercenie wstrzymano i rozpoczęto stłą eksploatację otworu. Obecnie produkuje ok. 400 kg ropy dziennie. Za kwiecień 1,36 cyst.

Rachki.

1). Pionier 1. Wierci: głęb. 1035 m, rury 9 1/2". Miocen.

Ropiska.

1). Ropienka 97. Rozpoczęty dn. 1. IV. b. r. osiągnął z końcem kwietnia głęb. 178 m w rurach 7". Wody górne

(Ciąg dalszy na str. 76)

Wykaz otworów nowodowierconych i pogłębianych do nowego horyzontu

Puits entrés en production pour la première fois et approfondis jusqu'à un nouvel horizon

Marzec — Mars 1933

Miejscowość Localité	Otwory nowodowiercone Puits entrés en production	Głębokość horyzontu Profondeur de l'horizon m	Pozostała dzienna prod. Production initiale du pétrole kg	U w a g i Remarques	Otwory pogłębiane do nowego horyzontu Puits approfondis jusqu'à un nouvel horizon	Głębokość horyzontu Profondeur de l'horizon m	Pozostała dzienna prod. Production initiale du pétrole kg	U w a g i Remarques
Okres górny — District de Jasło								
Harkłowa	Stanisław 20	415	1000		Minerwa 9	406	2000	
Korczyn-Biecr	Nagroda 5	226	1400		Adam 144	202	1200	
Kryg					" 145	202	1200	
Libusza								
Lipinki	Julian 6	378	2500					
Równe	August 56	661	2000					
"	" 57	295	3000					
Sekowa	Krysia	235	1000					
Toradzówka	Ewa 4	225	1500					
Tyrawa Solna	Ritur 5	241	450					
Okres górny — District de Drohobycz								
Borysław	Zygmunt 4	1467	24000 i 18 m ³ /min. gazu		Ignacy	1491	5000	
Praszkowa	Stanisław 39	323	6000					
"	" 40	225	1000					
Ropienka	Ropienka 96	227	2800		Ropienka 96	301	900	
Syryne					Serhów 22	391	bez rezultatu	
Schodnica	Hanna 2	462	1500					
Okres górny — District de Stanisławów								
Bilków	Dąbrowa 55	902	4500		Dąbrowa 105	1160	2500	
Pańieczna	" 56	876	3000					
"	Chrobry 10	1176	1800					

Wykaz otworów świdrowych uruchomionych, zastanowionych i zaniechanych

Les puits commencés, arrêtés et abandonnés

Marzec — Mars 1933

Miejscowość Localité	Uruchomiono otwory świdrowe Forage commencé	Całkowicie zastanowiono arrêt	Zaniechano abandonné	Miejscowość Localité	Uruchomiono otwory świdrowe Forage commencé	Całkowicie zastanowiono arrêt	Zaniechano abandonné
Okres górny — District de Jasło				Okres górny — District de Drohobycz			
Brazówka	Olga 1	Genpeg, 1 otw.		Borysław	Klaudjusz 1		
Humlińska	Berta 15	Beskid, 3 otw.		Ludw 1	Wanda 2		
Kobyłany	Rutka 2			Zdzisław 1	Henryk 1	Gartenberg 1	Petrol 3
Lalin	" 4					Lord Bailour	
Lipinki	Jasło-Potok 3	Lubin 75	Lein 142			Józef Schreier	
Potok	"	"	"			Sas 2	
Równe	August 35	Apollonia 3	Bystrzyca, 13 ot.	Mrażnica II, (plytki)	Herbert 1	Anda 2	Mac Edward
Ropienka Rуска	Wietrznianka 1	Śląsk 1		Hoszów	Fanny 3	Dr. Apiel 1	
Symbark	" 2			Orisz	Ulan 1		
Wietrznianka				"	" 2	Ropienka, 2 otw.	
Wola Jaworzowa				Ropienka	Universum 2		
Wola Komorowa				Schodnica			
Okres górny — District de Stanisławów				Okres górny — District de Drohobycz			
Borysław	Dąbrowa 5	Blanka		Bilków		Dąbrowa 109	
"	Hurag 1						

Stan zapasów ropy na kopalniach nafty, w towarzystwach tłoczniowo - magazynowych i w rafineriach

Stocks du pétrole dans les mines, dans les sociétés d'expédition et dans les raffineries

w cysternach-kilogramach — en cit.-kgs

Marzec — Mars 1933

Okres górny District	Kopalnie nafty Mines	Towarzystwa tłoczniowo-magazynowe Sociétés d'expédition	Rafinerie nafty Refineries	RAZEM — TOTAL	
				III. 1933	II. 1933
Jasło	119.8934	144.8048			
Drohobycz	656.9571	1640.0732	5398.3000	8117.0686	7315.0955
Stanisławów	163.8639	3.5862			
Rezerwa — Total	970.7044 + 49.0406	1788.0542 — 198.2675	5398.3000 + 751.2000	8117.0686	7315.0955

zostały zamknięte rurami 9" w głęb. 106,70 m. Przewierca
łupki mienitowe feldu Ropienki.

Rypne.

10. Serhów 16. Pogłębianie otworu rozpoczęto dn. 13. II.
(Ciąg dalszy na str. 78)

pod ciśnieniem 8 — 16 atm. Od początku zastosowania metody wtłoczono 4,585.950 m³. W kwietniu wyprodukowano na sektorze 58.8992 cyst., wobec 59.1974 cyst. ropy w marcu. Produkcja gazów wynosiła 0.99 m³/min. Zanieczyszczenie gazów 40% CO₂ i 11.2% O₂.

Sektor Muchowate II. W kwietniu wtłaczano powietrze do otworów Jadzia i Leon przez 30 dni. Za okres ten wtłoczono 97.155 m³ powietrza pod ciśnieniem 5.5 — 8 atm. Od początku zastosowania metody wtłoczono 879.340 m³ pod ciśnieniem 1 — 24 atm. Produkcja ropy na powyższym sektorze w kwietniu wynosiła 36.1337 cyst., wobec 34.4789 cyst. w marcu. Produkcja gazów wynosiła 1.14 m³/min; zanieczyszczenie gazu 3% CO₂ i 5.8% O₂.

Sektor Harem III. W ciągu miesiąca wtłoczono do otworu Aniela przez 30 dni 19.640 m³ powietrza, pod ciśnieniem 7 — 8 atm. Od początku zastosowania metody wtłoczono 169.895 m³ powietrza. Produkcja ropy sektora wynosiła 15.1355 cyst., wobec 14.2765 cyst. w lipcu 1932, t. j. w okresie przed rozpoczęciem wtłaczania. Produkcja gazów 0.21 m³/min. przy zanieczyszczeniu 6.0% CO₂ i 9.5% O₂.

Ślęchów.

- 17). **Ślęchów 1.** Wierci systemem „rotary”. Ostatnia głęb. 773 m. Miocen.

Borysław

- 1). **Bitumen 2.** Wierci; głębokość 1002 m, rury 10". Warstwy nasunięte.
- 2). **Józefina.** Wierci; głębokość 1297 m, rury 5". W czasie wiercenia eksploatuje ok. 1 cyst. ropy miesięcznie. Eocen górny.
- 3). **Kanada 1.** Wierci; głębokość 1465 m, rury 5". W czasie wiercenia produkuje ok. 1 cyst. ropy miesięcznie

Tustanowice

- 1). **Belweder.** Wierci; głęb. 1593 m, rury 4". Eocen dolny.
- 2). **Elżbieta.** Po uskutecznieniu rekonstrukcji otworu i oczyszczeniu jego spodu, przystąpiono do pogłębiania do niższych horyzontów ropnych. Obecnie otwór przewierca spagową partię piaskowca boryslawskiego bez produkcji. Ostatnia głęb. wynosi 1236 m, rury 6".
- 3). **Herzfeld 1.** Otwór znajduje się w rekonstrukcji przed rozpoczęciem pogłębiania do niższych horyzontów ropnych. Obecna głębokość 1334 m, rury 6". Piaskowiec

Mrażnica

- 1). **Baku.** Wierci; głębokość 345 m, rury 14". Warstwy nasunięte.
- 2). **Baillenber.** W ciągu miesiąca kwietnia otwór znajdował się w rozszerzaniu. Ostatnia głębokość wynosi 1581 m, rury 5". Równocześnie eksploatuje ok. 4500 kg ropy, pochodzącej z horyzontów górnych; gazy 0.84 m³/min. Za kwiecień 12.86 cyst. ropy.
- 3). **Fanto-Horodyszcz.** 1. Otwór w wierceniu do eocenkiego horyzontu, osiągnął głęb. 1491 m w rurach 6". W ostatniej głębokości zaznaczył się nieznaczny przypływ ropy w ilości ok. 2000 kg dziennie. Gazy ok. 0.8 m³/min. Obecnie otwór znajduje się w próbnej eksploatacji. Eocen górny.
- 4). **Faustyna 2.** Wierci; głęb. 1368 m, rury 6". Od głęb. 1317 m zaznacza się tu przypływ ropy. W czasie wiercenia eksploatuje ok. 1000 kg dziennie. Za kwiecień 1.82 cyst. Węglana formacja menilitowa.
- 5). **Mina.** Wierci; w głęb. 627 m postawiono rury 12" w sposób wodoszłaczny, w celu oddzielenia horyzontu ropnego, występującego w głęb. 498 m, od ewentualnych

Bitków.

- 1). **Dąbrowa 55.** W głęb. 902 m nawiercono horyzont

Stańkowa.

- 18). **Kempner 4.** Rozpoczęty w kwietniu b. r., osiągnął z końcem miesiąca głęb. 49 m w rurach 14". Przewierca formację menilitową fałdu Ropienka — Paszowa.

Urycz.

- 19). **Uryczka S-ka - Odbudowa ciśnienia.** Powietrze wtłaczano do złoża otworem nr. 39, przez 596 godz. W ciągu kwietnia wtłoczono 68.957 m³ powietrza pod ciśnieniem ok. 4 atm. Od początku zastosowania procesu wtłaczano w ciągu 2222 godzin 287.314 m³ powietrza pod ciśnieniem 4 atm. Dotychczas zaregowało dodatkowo 6 otworów; mianowicie na numerze 26 produkcja ropy podniosła się z 100 na 300 kg dziennie, na n-rze 77 wzrosła z 500 na 800 kg, na n-rze 15 z 200 na 400 kg, na n-rze 16 z 200 na 500 kg, na n-rze 113 z 300 na 600 kg, na n-rze 114 z 400 na 600 kg dziennie. Na innych otworach wyłączonych z eksploatacji wysokopróżniowej produkcja obniżyła się. Produkcja gazowa na otworach reagujących wykazuje zanieczyszczenie ok. 6.8% O₂ i 3% CO₂.

Wąskowa.

- 20). **Brelików 86.** Wierci; głęb. 467 m, rury 9". Od głęb. 461 m zaznaczały się silne ślady ropy. Formacja menilitowa.
- 21). **Brelików 87.** Otwór osiągnął głęb. 432 m w rurach 9". W głęb. 307 m nawiercono ślady ropy. Od głęb. 344 m przewierca piaskowce ropne, z których eksploatuje nieznaczne ilości ropy. Formacja menilitowa.

i 0.75 m³/min. gazu. Eocen dolny. W głęb. 1450 m nieznaczny przypływ wody.

- 4). **Kleiner.** Głęb. 1038 m, rury 5". W czasie pogłębiania eksploatowano ok. 1000 kg ropy dziennie. W ostatniej głębokości zaznaczył się wzrost produkcji na ok. 2500 kg na dobę. Produkcja ta ustaliła się na ok. 1900 kg dziennie.

boryslawski. W czasie rekonstrukcji wyeksploatował w ciągu kwietnia 1.95 cyst. ropy.

- 4). **Maria Teresa 3.** Otwór znajduje się w rekonstrukcji. W ciągu kwietnia, po rozszerzeniu spodu w piaskowcu boryslawskim, zaznaczył się nieznaczny przypływ ropy w ilości ok. 1800 kg dziennie; produkcja gazów wzrosła z 2 na 4.3 m³/min. Obecnie rozszerza w dalszym ciągu i prostuje w głęb. 1222 m. Piaskowiec boryslawski.

wód węglanych. Obecna głębokość wynosi 701 m, rury 10". Warstwy nasunięte.

- 6). **Min. Kwiatkowski.** Po wyciągnięciu packera i wypełnieniu otworu ropy, wyrobiono zasyg do 2 m od spodu, poczem przystąpiono do tłokowania w rurach 6" przy użyciu korony z uszczelnieniem gumowym. Od dn. 10, IV, b. r. wyrabiano zasyg przez 8 godz. na dobę, zaś w ciągu 16 godzin tłokowano. Zasyg wskutek pehania ze spodu utrzymuje się 6 — 8 m od spodu mimo stałego wyrabiania. Produkcja ropy utrzymuje się na 10.000 kg dziennie. Za kwiecień 21.6380 cyst. ropy i 105.743 m³ gazu. W miarę wyrabiania zasygu wzrastała produkcja gazów. Pomiar w dn. 28. IV. wykazał już 11.4 m³/min.
- 7). **Zygmunta 4.** Otwór dowiercono dn. 24. III. b. r. w piaskowcu boryslawskim w głęb. 1467 m, z początkową produkcją ok. 24.000 kg ropy i 21 m³/min. gazu (patrz Geologia i Statystyka nr. 2, luty 1933, str. 46), znajduje się obecnie w stałej eksploatacji. Dzienna produkcja wynosi od 16.000 do 17.500 kg, gazy ok. 18 m³/min. W kwietniu wyprodukowano ok. 45 cyst. ropy.

Określenie Stanisławów

ropy w obrębie węglanej formacji menilitowej, z którego uzyskano początkowo ok. 4500 kg dziennie ropy i 2 m³/min. (Ciąg dalszy na str. 80)

- gazu. Z końcem marca otwór osiągnął głęb. 909 m w rurach 7".
- 2). Dąbrowa 56. W czasie podwiercania w głęb. 878 m uzyskano znaczniejszy przypływ ropy w ilości ok. 3000 kg dziennie początkowo. W ciągu marca wyprodukowano 342 cyst. Głębokość z końcem marca wynosiła 912 m, rury 7". Wglębna formacja menilitowa.
- 3). Dąbrowa 105. Otwór w pogłębianiu osiągnął głębokość 1210 m. W głęb. 1160 m napotkał horyzont ropy, z którego obecnie rozpoczął produkować ok. 2500 kg na dobę. Formacja menilitowa.
- 4). Góld I. W marcu b. r. rozpoczęło pogłębianie do niższych horyzontów ropy od głęb. 765 m. Produkcja przed rozpoczęciem pogłębiania wynosiła ok. 3,5 cyst. miesięcznie. Obecna głębokość 775 m, rury 5". Przewierca łupki menilitowe.
- 5). Julia. Pogłębia i eksploatuje. Ostatnia głębokość 1283 m, rury 6". Produkcja za marzec 5 cyst. Wglębna formacja

menilitowa.

- 6). Mougéot (Polopetrol 2). Otwór w pogłębianiu i eksploatacji. Głębokość z końcem marca wynosiła 1435 m, rury 4". Produkcja za marzec 5,35 cyst.

Jablonka.

- 7). Włodzimierz 3. Po zabiciu otworu packerami gumowymi na przestrzeni od 149 do 144 m otwór stale eksploatuje ok. 1100 kg ropy dziennie. Za marzec 3,35 cyst.

Kryzka.

- 8). Marja 1. Otwór osiągnął głębokość 825 m w rurach 6". Wskutek nawiercenia solanki w głęb. 780 m dalsze wiercenie otworu wstrzymano.

Pańszczyna.

- 9). Chrobry 10. W głęb. 1178 m nawiercono horyzont ropy, z którego eksploatowano początkowo ok. 1800 kg ropy dziennie i 2,6 m³/min. gazu. Obecna głębokość 1183 m, rury 6". Wglębna formacja menilitowa.

Spaczenia teras wschodnio-polskiego Podkarpacia w stosunku do kulminacyj fliszu obwodowego

Dr. H. Teisseyre

Wiadomość tymczasowa na tle referatu, wygłoszonego na posiedzeniu Lwowskiej Sekcji Polskiego Towarzystwa Geologicznego, dnia 5 marca 1932 r.

Nawiązując do pracy swej o powierzchni Karpat (Prace Geograficzne Romera t. X, 1928), poczyniłem w latach ubiegłych spostrzeżenia nad terasami wschodniego Podkarpacia między Chyrowem a Kolomyją. Najważniejsze wyniki moich badań są następujące.

Istnieją dwa zasadnicze poziomy teras skalnych przykrytych akumulacją, poziom dolny i górny.

Poziom dolny wznosi się od 25 do 45 m ponad dno dzisiejsze dolin. Poziom górny, który można nazwać poziomem Łojowej, występuje jako rozległa płaszczyna głównych działów wodnych, których wysokość względna waha się od 50 do 150 m. W poziomie tym nastąpiło daleko idące zrównanie wschodniego Podkarpacia pod wpływem abrazyjnej działalności wód płynących.

Na działle wodnym Łomnicy i Bystrzycy Solotwińskiej poziom Łojowej wznosi się prawie o 80 m wyżej, niż między Czczewą a Świcą, zaś około 20 m wyżej ponad wysokość bezwzględną tegoż poziomu między Bystrzycą Nadworniańską a Prutem. Zasluguje na uwagę fakt, że różnice te maleją od brzegu Karpat w kierunku Podola.

Rzeczne wypiętrzenie poziomu górnego nazwałem swego czasu elewacją Łomnicy¹⁾.

Rzecz obliwająca, że zaznacza się ono jedno-

cześnie analogicznem stopniowaniem się wysokości n. m. p. dna dolin przełomowych wzdłuż brzegu fliszowego Karpat i to w sposób bardzo jaskrawy, jak następuje: Dniestr tylko 335 m, Stryj 340 m, Świca 370 m, Czczewa 400 m, Łomnica aż 475 m, Bystrzyca Solotwińska 448 m, Bystrzyca Nadworniańska 435 m, Prut tylko 425 m.

Kierunki biegu Łomnicy i Bystrzycy Solotwińskiej z okresu poziomu Łojowej świadczą o tem, że elewacja Łomnicy jeszcze nie zaznaczała się w tym okresie. Utworzenie się elewacji Łomnicy spowodowało zmianę biegu rzek. Rzeki położone na SE od tej elewacji zbaczają ku wschodowi od kierunku spadku ogólnego Podkarpacia (Bystrzyca Solotwińska i Nadworniańska). Natomiast rzeki położone po zachodniej stronie omawianej elewacji, wyginają się wyraźnie ku zachodowi (Łomnica, Świca).

Elewacja Łomnicy przypada na północno-zachodnią krawędź t. zw. „horstu Stanisławowskiego” geofizyków i leży zarazem w przedłużeniu fleksury „Kowalówka-Smykowiec”, czyli północno-zachodniej krawędzi horstu Podola W. Teisseyre'a. Na brzegu karpackim odpowiada tej elewacji potężna kulminacja Majdanu kopalni, oraz opisane przez Jabłońskiego i Weignera, regionalne harmonijne obniżenie się budowy Karpat od działu wód między Łomnicą a Bystrzycą Solotwińską ku zachodowi aż do doliny Świcy (Biuletyn Stacji Geologicznej Nr. 6, str.

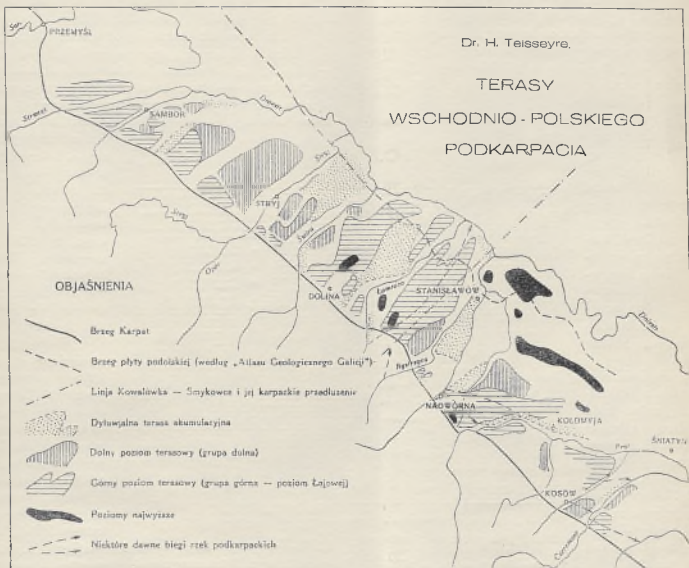
¹⁾ Posiedz. Tow. Geograficz. we Lwowie 26. II. 1932. Por. Sprawozd. Polskiej Akad. Umiej. t. XXXVII. Nr. 3, str. 20.

41, Borysław 1925).

Obserwacje poczynione przezemnie na Pokuciu świadczą ze swej strony wymownie o tem, że obszar ten dźwignął się silniej w części swej przykarpackiej, niż w okolicy przypodolskiej. Wskutek tego rzeki płynące pierwotnie równolegle do Karpat uległy przeciągnięciu w kierunku ku północy (Czeremosz, Rybnica, por. też: Pawłowski, Bratescu oraz Prelipcean).

krawędzi płyty podolskiej wzdłuż linii uskoku ukrytego „Łysiec-Ottynia”, sprawdzonego badaniami seismicznymi (Janczewski) oraz wzdłuż dyslokacji „Gródek-Kałusz”, wytyczonej w „Atlasie Geologicznym Galicji” (z. XII).

Poniżej dolnego poziomu teras skalnych występuje na całym wschodnim Podkarpaciu wybitna dyluwalna terasa akumulacyjna, której miąższość waha się od 8—25 m. Dna dolin zasłane są rozleg-



Tak n. p. Bystrzyca Nadwórniańska płynęła pierwotnie wzdłuż brzegu karpackiego i uchodziła wtedy do Prutu w okolicy na północ od Delatyna. Dopiero później przesuwiała się stopniowo ku północy i została pochwycona wreszcie przez dorzecze Dniestru.

Kładę nacisk na to, że w okolicy Halicza poziom Łojowej łączy się z górną krawędzią jaru dniestrowego, która ze swojej strony przechodzi w górne krawędzie jarów Podola.

A zatem zrównanie i następne podniesienie się wschodniego Podkarpacia nastąpiło równocześnie ze zrównaniem i podniesieniem Podola. Zgodnie z tem nie zaznacza się żadne załamanie teras na

łemi aluwiami, z pod których nigdzie nie ukazują się naga skała, z wyjątkiem miejsc, gdzie niektóre rzeki tworzą wcięcia aluwialne. Wcięcia takie śledziłem przedewszystkiem w dolinie Prutu. W Delatynie wynosi ono około 20 m i zmniejsza się zarówno w górę, jak i w dół biegu rzeki.

W niniejszej wiadomości tymczasowej podkreślić mogę tylko w ogólności znaczenie młodych ruchów tektonicznych w rodzaju powyższych dla przemysłu naftowego na Podkarpaciu. Okazuje się, że ruchy te, choć zazwyczaj niewielkie, wykryć można przedewszystkiem także przez szczegółowe zdję-

Strachocina

Dr. B. Bujalski

Około 1.5 km na północny-wschód od wsi Strachocina (pow. Sanok) przebiega siodłowy wysad warstw oligoceńsko-eoceńskich; jest on przedłużeniem znanego siodła ropońskiego Turzego-pola — Zmiennicy. W topografii tej okolicy wysad ten zarysowuje się bardzo wyraźnie, tworzy bowiem pasmo niskich, częściowo zalesionych wzgórz, ciągnących się od północnego-zachodu ku południowemu - wschodowi przez okolice wsi Górki, Strachocina, Pakoszówka i Jurówce ku Sanokowi.

W obrębie tego wysadu odsłaniają się następujące kompleksy warstw:

1) Warstwy krośnieńskie. Występują one w obu skrzydłach naszego siodła.

2) Łupki melinitowe ze spagową ławicą rogowców; w północno-wschodnim skrzydle ławica ta miejscami się wyklina-wuje.

3) Zielone i czerwone łupki ilaste, należące do wyższej części eoceńskiej serii warstw. Głębsze człony tej serii, jak też i ich spąg, znamy jedynie z próbek wiertniczych sztybów Tow. Naft. „Galicja”. Znajdujemy tutaj:

4) Kilkundzięciometrowy kompleks jasnych, drobno lub nierówno-ziarnistych piaskowców, które prawdopodobnie są równoważnikiem piaskowca czirkowickiego. Pod tym kompleksem ukazują się znowu

5) seria pstrych (zielonych i czerwonych) łupków, w której piaskowce odgrywają tylko podrzędną rolę. Serja ta przechodzi ku dolowi w

6) łupki ciemno-szare, typu łupków czarnorzeczkich. W dolnej ich części znajdujemy przewarstwienia szarych, drobnoziarnistych piaskowców, które ku dolowi zagęszczają się coraz bardziej i w końcu przechodzą w

7) ławice jasnego piaskowca czarnorzeczkiego, którego jeszcze nie przebito.

W rejonie Strachociny wysad nasz wykazuje dość duże komplikacje tektoniczne, których odcyfrowanie natrafia na znaczne trudności. Dlatego ograniczymy się tu do przedstawienia jedynie tych zjawisk, które można było stwierdzić z zupełną pewnością, a pominiemy szczegóły, których interpretacja może nasuwać pewne wątpliwości.

Siodło Turzego-pola — jak wiadomo — obniża się i zwęża w kierunku południowo-wschodnim; największe jego obniżenie znajdujemy nieco na wschód od gościńca Brzozów—Górki. Odtąd oś jego ponownie się podnosi i na terenie gminy Strachocina osiąga maximum wyniesienia.

W związku z tem rozszerza się także tutaj smuga warstw eoceńskich, dochodząc do 900 m szerokości. Dalej ku południowemu-wschodowi siodło znowu się dość szybko obniża.

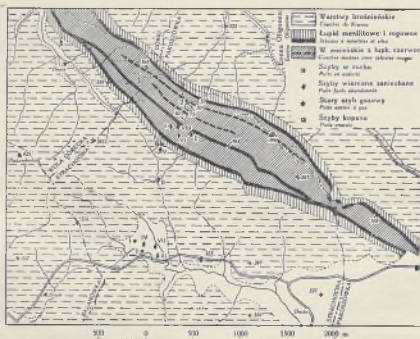
W obrębie tej wyniesionej części, którą nazwiemy guzem Strachociny, znajdujemy wyraźne zdwojenie siodła; smuga warstw eoceńskich rozpada się tutaj bowiem na dwie części, które oddziela od

siebie wąska, ale wyraźna wstęga łupków melinitowych i ich spagowych rogowców. Mamy tu zatem dwa siodła; węższe, na południowo-zachodniej stronie naszego wysadu, i o wiele szersze, na północno - wschodniej.

Wskutek znikomej ilości naturalnych odkrywek w tym rejonie nie można zupełnie ściśle odcyfrować kształtu tych siodel. Profil, skonstruowany na podstawie odkrywek sztucznych, wykonanych w przekazu Strachociny, wykazuje wstępną obalenie szczytu siodła północno-wschodniego; o siodle południowo-zachodnim natomiast napewno tego twierdzić nie można, jakkolwiek jest to bardzo prawdopodobne.

Manifestacje węglowodorów występują na obszarze Strachociny w dwu grupach. Jedna z nich

Według E. Jabłńskiego.



znajduje się tuż obok chat północno-zachodniego krańca wsi. Widać tutaj kilka starych, kopanych i wierconych otworów, z których wypływa nieco gęstej, ciemnej ropy. Grupa ta występuje w obrębie warstw krośńskich, około 1,5 km na południowy-zachód od naszego wyśadu.

Drugą grupę znajdujemy już w obrębie eoceni- skich warstw naszego siedła. Ongiś miała się tu znajdować naturalna bełkotka, w pobliżu której, o- około roku 1900 odwiercono 3 otwory na siedle po- lud.-zachodnim. Jeden z nich doprowadzono do gł. około 730 m, nawiercając kilkakrotnie ślady ropy i silne gazy. Gazy te wydobywały się z opuszczone- go otworu do chwili zailowania go przez Tow. „Galicja” Blższych jednak danych o tych odwiertach nie posiadamy.

Rozmieszczenie złóż węglowodorów w obu siedlach guza Strachociny poznaliśmy dokładniej dzięki szybom odkrywczym, odwierconym tu przez Tow. Naft. „Galicja”. Pierwszy szyb odwiercono na siedle południowo-zachodnim w r. 1927-1928, na- stępnie zaś w r. 1929-1930 drugi na siedle północ- no-wschodnim. Oba te szyby założono na północ- no-wschodnich skrzydłach siedel.

W szybie Nr. 1. można wyróżnić 3 wyraźne strefy, zawierające złoża węglowodorów. Pierwsza z nich wystąpiła tutaj w głęb. 362-397 m, w stropie piaskowca ciężkowickiego. Zawiera ona jedynie złoża gazowe: największy przyływ gazu otrzymano z głęb. 397 m około 60 m³/min.; przyływ ten jednak bardzo szybko się zmniejszał, tak, że po kilku dniach wynosił już tylko około 10 m³/min. Drugą strefę przewiercono tu w głęb. 462-512 m. Prócz gazów, których największy przyływ wystąpił w głęb. 509 m, pojawiały się tu kilkakrotnie również ślady ropy. Ostatnią wreszcie strefę osiągnięto w głęb. około 770 m, w stropowych ławicach piaskowca czarnorzeckiego. Dała ona z głęb. 788 m silny, bo około 100 m³/min. wynoszący przyływ gazu; to ostatnie złożo eksploatuje się do chwili obecnej.

W szybie Nr. 2, a więc w siedle północno- wschodnim, wśród warstw eoceni- skich, nie otrzymano ani silniejszych przyływów gazu, ani też nie zau- ważono tutaj żadnych śladów ropy. Dopiero po przebicciu całej serii warstw eoceni- skich i łupków czarnorzeckich, w stropowej części piaskowca, na- wiercono strefę gazonosą, która w głęb. 796 m zawiera poważne złożo gazowe. Początkowy przyływ gazu wynosił tu około 100 m³/min.

W obydwu szybach stwierdzono nadto obec- ność warstw wodonośnych; są nimi pagowe ławic- ce piaskowców nierównozziarnistych, które w tym rejonie zastępują piaskowice ciężkowicki. W Nr. I- szym nawiercono je w głęb. około 445 m, w Nr. II- gim zaś w głęb. około 563 m. W obu szybach wy- sokość słupa wody wynosiła około 350 m.

Poniżej podajemy przekroje obu tych szybów.
Nr. I.

Od 0 - 57 m	łupki zielone z cienkimi warstewka- mi piaskowców zbitych, kwarcytowych
57 - 77 m	łupki pstre (zielone i czerwone)
77 - 123 m	łupki czerwone
123 - 125 m	łupki pstre z cienkimi warstwami piaskowca
125 - 170 m	łupki pstre
170 - 199 m	piaskowce jasno szare, drobno-ziarn., miękkie, przewarstwowane, z łup- kiem zielonym
199 - 224 m	łupki zielone z cienkimi wkładkami czerwonych i warstewkami piaskow- ców kwarcytowych
224 - 239 m	łupki czerwone
239 - 263 m	łupki czerwone naprzemian z ziel.
263 - 298 m	łupki zielone z wkładkami czerw. i cienkimi warstewkami piaskowca szarego, bardzo drobno-ziarnistego
298 - 356 m	łupki pstre (zielone i czerwone)
356 - 374 m	łupki zielone z warstwami białych piaskowców drobno-ziarn.
374 - 379 m	łupki pstre z cienkimi warstwami piaskowców drobno-ziarn.
379 - 392 m	łupek czerwony z wkładkami ziel.
392 - 414 m	piaskowiec biały, nierówno-ziarnisty, grubolawicowy
414 - 426 m	łupki pstre
420 - 420 m	piaskowiec drobno-ziarn., jasny, kru- chy
426 - 434 m	łupki zielone z wkładkami czerw.
434 - 449 m	piaskowiec biały, nierówno-ziarnisty, grubolawicowy
449 - 512 m	łupki zielone z cienkimi warstwami piaskowców szarych lub jasno-szarych, drobno-ziarn.
512 - 515 m	piaskowce szare, drobno-ziarn.
515 - 524 m	łupki czerwone z wkładkami ziel.
524 - 533 m	łupki czerwone
533 - 556 m	łupki pstre (czerw. i ziel.)
556 - 672 m	łupki zielono - szare z cienkimi i rzadkimi warstewkami piaskowców drobno-ziarn.
672 - 770 m	łupki ciemno - szare z cienkimi i rzadkimi warstewkami piaskowców drobno-ziarnistych, szarych, zbitych
770 - 782 m	piaskowce szare, drobno - ziarniste, z łusczkami miki, zbite
782 - 784 m	piaskowiec grubolawicowy, nierów- no-ziarnisty
784 - 789 m	piaskowiec szary, drobno-ziarn. na- przemian z warstewkami łupków szarych
789 - 793 m	miał szary, wyrzucony przez gazy.

Nr. II.

Od 0 - 13 m	łupki zielone z warstwami pias- kowców drobno-ziarn. i wkładkami łupków czerwonych
13 - 15 m	łupki czerwone

- 15 - 17 m piaskowiec jasno-ziel.-szary, nierów-
no-ziarnisty
- 17 - 20 m łupki czerwone z ziel. wkładkami
- 20 - 33 m piaskowce szare, zbite, w cienkich
warstwach wśród łupków zielonych
- 33 - 46 m łupki ziel. z rzadkimi warstewkami
piaskowców szarych, drobno-ziarnis-
tych
- 46 - 50 m skała brunatna, przypominająca ru-
dy manganowe
- 50 - 72 m łupki ziel. z cienkimi warstewkami
piaskowców jasno-szarych i cienkimi
wkładkami łupków czerwonych
- 72 - 82 m łupki czerwone i ziel. z warstwami
piaskowców
- 82 - 106 m łupki czerwone i ziel. naprzemian
- 106 - 109 m piaskowiec gruboławicowy, nierów-
no-ziarnisty
- 109 - 118 m łupek ziel. z wkładkami czerwonymi
- 118 - 141 m łupek czerwony
- 141 - 172 m piaskowiec jasno-szary, drobno-ziarn.
naprzemian z warstewkami łupków
zielonych
- 172 - 212 m łupki zielone z warstwami szarych
piaskowców
- 212 - 239 m łupki pstre (zielone i czerwone)
- 239 - 253 m łupki zielone z cienkimi warstwami
piaskowców drobno - ziarn., jasno-
szarych
- 253 - 257 m łupek czerwony
- 257 - 277 m łupki zielone z cienkimi warstwami
piaskowców drobno - ziarn., jasno-
szarych
- 277 - 317 m łupki zielone z wkładkami czerwo-
nymi i warstewkami piaskowców
szarych, drobno-ziarnistych
- 317 - 342 m łupki czerw. i ziel. naprzemian
- 342 - 359 m łupki pstre z cienkimi warstwami
piaskowców szarych, drob. - ziarn.,
kruchych
- 359 - 396 m łupki zielone z warstwami takich
samyh piaskowców, jak w głęb.
342-359 m
- 396 - 422 m piaskowce szare, drobno - ziarniste,
naprzemian z warstwami łupków
zielonych
- 422 - 430 m łupki czerwone
- 430 - 435 m łupki zielone z cienkimi warstwami
piaskowców szarych, drobno - ziarn.
- 435 - 465 m łupki pstre (zielone, czerwone i szare)
- 465 - 482 m łupki czerwone
- 482 - 506 m łupki zielone z wkładkami czerwonych
- 506 - 530 m łupki czerwone z cienkimi wkładka-
mi zielonych
- 530 - 536 m piaskowiec nierówno-ziarnisty, biały,
gruboławicowy
- 536 - 543 m łupki zielone
- 543 - 546 m łupki czerwone
- 546 - 549 m łupki pstre (zielone i czerwone)
- 549 - 555 m piaskowce drobno-ziarniste, szare,
naprzemian z warstwami łupków
zielonych
- 556 - 557 m łupki pstre
- 557 - 571 m piaskowce jasno-szare, drobno-
i nierównozziarniste, naprzemian z cienki-
mi warstwami pstrych łupków
- 571 - 579 m łupki szare i zielone z cienkimi
wkładkami łupków czerwonych
- 579 - 596 m łupki szare z cienkimi wkładkami
zielonych i warstewkami piaskowców
jasno-szarych, drob.-ziarn.
- 596 - 600 m łupki pstre (czerwone, szare i zielone)
z cienkimi warstewkami piaskowców
szarych, drobno-ziarnistych
- 600 - 627 m łupki czerwone
- 627 - 635 m łupki pstre (zielone, czerwone i szare)
z cienkimi warst. piaskowców
drobno-ziarnistych, szarych i ciemno-
szarych
- 635 - 673 m łupki szare z cienkimi wkładkami
zielonych i czerwonych
- 673 - 726 m łupki ciemno-szare
- 726 - 758 m łupki ciemno-szare z cienkimi war-
stwami piaskowców szarych, drobno-
ziarnistych
- 758 - 779 m piaskowce szare, drobno - ziarniste,
porowate lub zbite naprzemian z
warstwami łupków ciemno-szarych
- 779 - 784 m piaskowiec kwarcowy, nierówno-
ziarnisty, gruboławicowy
- 784 - 788 m łupek ciemno-szary z warstewkami
piaskowca jasno-szarego, drobno-ziarn-
istego
- 788 - 799 m miał szary, wyrzucany przez gazy.

Produkcja kopalni Strachocina za lata 1930 — 1933

Miesiąc	1930		1931		1932		1933		Miesiąc	1930		1931		1932		1933	
	m ³ /min.	tysięcy m ³	m ³ /min.	tysięcy m ³	m ³ /min.	tysięcy m ³	m ³ /min.	tysięcy m ³		m ³ /min.	tysięcy m ³ /min.	m ³ /min.	tysięcy m ³	m ³ /min.	tysięcy m ³	m ³ /min.	tysięcy m ³
Styczeń	—	—	9.7	432	7.4	331	7.1	312	Lipiec	10.4 ¹⁾	464	7.3	326	4.9	216		
Luty	—	—	12.9	518 ¹⁾	9.9	412	7.0	281	Sierpień	9.7 ¹⁾	432	7.5	336	4.7	209		
Marzec	9.7	432	10.4	464	5.0	222	6.1	271	Wrzesień	10.0 ¹⁾	432	6.6	285	5.4	235		
Kwiecień	9.3	400	10.7	464	1.9	81			Październik	9.7 ¹⁾	432	5.5	244	3.0	136		
Maj	10.0	446	7.5	335	2.5	114			Listopad	10.0 ¹⁾	432	3.4	145	3.8	166		
Czerwiec	10.7	464	8.9	386	3.4	145			Grudzień	10.0	446	7.8	348	3.6	161		
									Razem		4.380		4.283		2.428		

¹⁾ 2 otwory, zresztą 1 otwór w produkcji.

Karpaty zachodnie

K. Tołwiński

Wschodnie Karpaty skibowe łącznie z depresją centralną zanurzają się na zachód od Dunajca pod płaszczowinę magurską. Płaszczyzna magurska wybiega tamtędy daleko ku północy, gdzie ścieli się na szerokiej przestrzeni aż po zewnętrzny brzeg karpaczkowy, graniczący bezpośrednio z formacją solonośną Bochni i Wieliczki. Główne masy płaszczowiny magurskiej zbudowane są tu w spągu z czarnej kredy, przykryte transgredującymi czerwonymi ilami eocenu wraz z nadległą serją piaskowców magurskich, różnorodnie wykształconych. W spągu całej nasuniętej masy magurskiej występują miejscami czerwone iły, jako resztki odwróconego śródfałdzia. W niektórych wypadkach kreda magurska spoczywa prawdopodobnie bezpośrednio na formacjach przedgórza.

Zewnętrzny brzeg karpaczkowy w kierunku zachodnim zbudowany jest podobnie, jak i koło Wieliczki. Fragmenty czarnej kredy wraz z czerwonymi ilami eoceńskimi ciągną się na północ od Wadowic, Andrychowa, Białej i Bielska koło Czechowic. Wreszcie nad Olzą brzeg ten w tym samym ciągle charakterze w postaci ostatnich rozartych resztek spągu płaszczowiny magurskiej biegnie dalej na zachód do Czechosłowacji. Na całej tej przestrzeni pomiędzy Wieliczką a Cieszyńem, na brzegu zewnętrznym Karpat nie ma zupełnie t. zw. sliżu autochtonicznego, są tylko fragmenty spągu płaszczowiny magurskiej.

Mniej więcej na zachód od Skawy masy magurskie coraz bardziej się różniczkują. Mianowicie ukazują się tu specjalnie nowe serie stratygraficzne formacji kredowej, a więc wapienie cieszyńskie i łupki, czarne łupki wierzowskie, warstwę łgoockie, piaskowice godulski z jego odmianami, które to serie dalej ku południowi przykryte są czerwonymi ilami eoceńskimi i piaskowcem magury. W ten sposób płaszczowina magurska w kierunku zachodnim rozwija się w potężny kompleks formacji. Na jej skrzydle południowym występują odfalca, drugorzędne szarżaje i komplikacje, całość jednak tworzy olbrzymią pokrywę, która buduje nasze Karpaty zachodnie, ciągnąc się daleko poza zachodnie granice Państwa.

* * *

Wschodnie ramię naszego łańcucha karpaccyjskiego odznacza się — jak wiadomo — szczególnie prostoliniowym przebiegiem z północnego-zachodu na południowo-wschód (N 50 — 55° W). W kierunku tym przebiega jak cały zewnętrzny łańcuch wschodnio-karpaccyjski, tak również i poszczególne je-

go elementy. Analizując n. p. główne grzbiety naszych gór wschodnio-karpaccyjskich, położone na północ od depresji centralnej, dostrzegamy wyraźnie, iż posiadają one również wybitnie zarysowany kierunek prostoliniowy, harmonizujący naogół z kierunkiem całego głównego łańcucha. Takie kierunki posiadają n. p. charakterystyczne grzbiety Karpat pokuckich, wysoko wznoszące się grzbiety Gorganów, plastycznie zarysowane grzbiety Karpat skolskich, jak n. p. grzbiet Paraszki, Różanki i inne. Dopiero na zewnętrznej, brzeżnej stronie łańcucha, w okolicy Dobromila, zaznacza się łukowate wygięcie poszczególnych elementów ku północy tak, aby po pewnym czasie odchylić się znowu ku północnemu-zachodowi. Natomiast głębsza wewnętrzna partia łańcucha od strony depresji centralnej zachowuje jeszcze w ogólnych zarysach swój zasadniczy kierunek.

Ów charakterystyczny kierunek, w jakim układają się nasze Karpaty wschodnie, został nazwany kierunkiem karpaccyjskim. Brzeżne łańcuchy wschodnio-karpaccyjskie ciągną się, nie zmieniając swojego zasadniczego kierunku, daleko jeszcze poza granice Czerwoszu ku południowemu-wschodowi przez całą Bukowinę, mniej więcej aż po dolinę Moldawy. W kierunku północno-zachodnim kierunek karpaccyjski w niektórych wewnętrznych partiach łańcucha utrzymuje się niemal aż do doliny Białej, a nawet Dunajca. W ten sposób zasadniczy „kierunek karpaccyjski” można śledzić na wielkiej bardzo przestrzeni ok. 500 km pomiędzy Dunajcem a Moldawą. Rzecz naturalna, iż w szczegółach napotykałyśmy tu liczne bardzo odchylenia. Odchylenia te jednak nie mogą zmienić tej wyjątkowej regularności kierunku, w jakim układają się nasz łańcuch wschodnio-karpaccyjski w swojej zewnętrznej strefie, do której należy zaliczyć jak skibowy region północny, tak również i depresję centralną.

Zmiany w przebiegu kierunku karpaccyjskiego zaczynają się zaznaczać na południe od depresji centralnej, n. p. na południe od Dukli, Gorlic, a następnie w ogóle dalej ku zachodowi. W regionach tych zanikają niemal zupełnie prostoliniowe grzbiety wschodnio-karpaccyjskie, rozpoczyna się zupełnie inny pod względem morfologicznym świat, tak iż powodując się nawet samą tylko topografią powierzchni możemy wnioskować, iż musiały tu zająć szczególne jakieś zjawiska, które spowodowały tak głębokie różnice w konfiguracji mas górskich.

Zdążając od Jasła w kierunku Żmigrodu poprzez depresję centralną, dostrzegamy na widnokrę-

gu ogromny wał górski w śmiałych zarysach, zamykający depresję od południa. Te masy górskie wystają przed nami jakby szczególne jakaś zagadka natury, która każe zastanowić się nad istotą tego zjawiska. Ale wznoszący się tak nagle masyw górski nie posiada jednostajnego przebiegu, gdyż na nieznacznej już stosunkowo przestrzeni zmienia on swój kierunek. Widać wyraźnie, jak ku zachodowi, w odległości kilkunastu kilometrów, wzniesiony brzeg górski wysuwa się ku północy jakby w poprzecznym zupełnie kierunku; jest to masyw Bednarki (Cieklinka), który ciągnie się na północ ku Harklowej, a nawet i znacznie jeszcze dalej ku N. Kierunek karpacki uległ tu nagłemu zaburzeniu, ustępując miejsca innemu zupełnie systemowi w układzie mas górskich. Posuwając się w kierunku zachodnim dostrzegamy koło Gorlic to samo zjawisko, mianowicie wybieganie cyplów górskich w znaczeniu poprzecznym; jest to cypel Szymbarku — Szalowej. W stronę Grybowa występują często kształty odrębnych wyspowych masywów, a świetnym przykładem tego rodzaju formy służy góra Chelm (779 m).

Na prawym brzegu Dunajca niektóre przynajmniej strefy górskie na północ od wyżej wymienionej partii (Zmigród - Grybów), posiadają jeszcze prostoliniowy charakter, zbliżony naogół do karpackiego kierunku, jak to n. p. ma miejsce w przebiegu skiby ciężkowickiej. Natomiast od Dunajca ku zachodowi zmienia się zasadniczo rozkład mas skalnych na wielkiej przestrzeni Karpat zewnętrznych. Szczególnie uderzającym jest zachowanie się odcinka górskiego pomiędzy Skawą a Dunajcem. Ażeby ująć dobrze charakter rozkładu masywów górskich w tym regionie, należy umieścić się najlepiej w obrębie trójkąta, mającego za podstawę Tymbark - Kosina Wielka na południu, a Łopanów (pomiędzy Wieliczką a Bochnią ku S) na północy. Wystąpi tu wówczas z całą wyrazistością topograficzny swoisty charakter terenu. Na całej widocznej tu przestrzeni, obejmującej paręset kilometrów kwadratów, wystają jakby z głębi szeroko rozsiadłe, wielkie masywy, nie zdradzające w swoim układzie żadnego regularnego kierunku, nie posiadające jakiegś wyraźnej symetrii, porzeczane głęboko wcinającymi się szerokimi dolinami, również o rozmaitym przebiegu. Na południe od linii kolejowej, biegnącej do Mszany Dol-

nej, rozsiadły się potężne czapy górskie, jak Łopień (951 m), Śnieżnica (1006 m), Cwiklin (1006 m) i inne. Na północ pomiędzy dolinami Szczyrzycy i Wiśniowej ścieli się w kierunku południkowym wielki grzbiet Cieczenia (835 m). W stronę Łopanowa i Dobczyc nad Rabą wystają mniejsze nieregularne formy. Dolina Raby przebiega tu na poziomie przeszło 200 m, teren zaś na północ od Raby ku Wieliczce wznosi się wolno, przekraczając niekiedy 300 m, przy konfiguracji, nie zdradzającej wyraźnych kierunków, gdzie jedynie zachowało się kilka rozrzuconych wzgórz ponad 400 m.

Układ niektórych mniejszych odcinków górskich na przestrzeni pomiędzy mniej więcej Dunajcem a Skawą zdradza często równoleżnikowy przebieg, analogicznie do przebiegu głównego masywu tatrzańskiego i dlatego kierunek ten został nazwany tatrzańskim.

Dopiero na zachód od Myślenic, w szczególności Lanckorony, na południe od Wadowic, Andrychowa, Białej, Cieszyna, t. j. na terytorium naszych Karpat śląskich, kraj cały nabiera znowu innego wyrazu. W konfiguracji terenu zajmuje tam pierwszorzędne miejsce strefa brzeżna na północ od Andrychowa - Bielska - Cieszyna, posiada ona pagórkowaty, mało zaakcentowany charakter, bez wyraźnie przebiegających wyniesień oraz południowy od powyższej granicy region, gdzie wznoszą się szerokie łańcuchy górskie o zdecydowanie określonym przebiegu i wyrazie. Mają one kierunek zwrócony ku południowemu-zachodowi, czyli t. zw. kierunek śląski. Wogóle staje się widocznym, iż w tej części Beskidu śląskiego mamy do czynienia z jednolitymi masami skalnymi, które posiadają właściwy sobie odrębny styl. Masywy te przecięte są głębokimi dolinami poprzecznymi, jak n. p. Solą koło Żywca, Wisłą koło Skoczowa i Ustronia, Olzą koło Cieszyna - Jabłonkowa, dalej ku zachodowi Ostrawicą i innymi.

Szczególnie studując stosunki morfologiczne na południe od Wadowic, Andrychowa, Kęt, Bielska, Ustronia i Cieszyna widzimy, jak na całej tej przestrzeni wznosi się wyraźnie zarysowany brzeg górski mniej więcej o jednolitem, spokojnym ukształtowaniu. Na południe od Wadowic grzbiet ten przebiega przez Królów Wyżną, Gańczarz - Leskowiec (922 m), na południe od Andrychowa przez Jawornicę, na południe od Bielska przez Wyszynę, Rogacz,

1) Zmiana kierunków w obrębie wielkiego łańcucha naszych Karpat łączy się w niektórych wypadkach z przebiegiem dyslokacji poprzecznych. Fakty tego rodzaju znane są dobrze w geologii gór łańcuchowych. Do jednego z klasycznych przykładów w tej dziedzinie można zaliczyć zmianę przebiegu kierunków w górach Jury w związku z dyslokacjami transwersalnymi (patrz Alb. Heim. Geol. der Schweiz. Lief. VI, VII. 1918/19). Dyslokacje podobne o poprzecznym charakterze zaznacza się u nas n. p. w dolinie Wisłoki. Różnorodność kierunków, zaznaczającą się w obrębie całego naszego łańcucha, znalazły plastyczny swój wyraz w studium H. Teissyre'a „O powierzchni szczytowej Karpat. 1928”. Na mapie 1:1,000,000 dostrzegamy tam również w strefie zewnętrznej Karpat trzy zasadniczo odmienne kierunki, mianowicie: północno - zachodni — południowo-wschodni czyli karpacki, równoleżnikowy przed frontem masywu tatrzańskiego, czyli tatrzański i wreszcie północno-wschodni — południowo-zachodni czyli śląski. Zastrzeżenie należy, iż nie w każdym bezwarunkowo wypadku zmiana kierunków musi być połączona z istnieniem dyslokacji poprzecznych. Mogą tu mieć miejsce także stopniowe łukowate wygięcia.

Magurkę, skąd zmierza w kierunku południowo-zachodnim na południe od Ustronia-Cieszyna, obejmując górne dopływy Wisły dalej w kierunku Jabłonkowa. Północny jego brzeg zaznacza się stromym szczeblem, który znajduje plastyczny swój wyraz na topograficznej mapie nawet przy stumetrowym układzie warstwicznym. N. p. brzeg powyższy na południe od Kęt-Białej wznosi się stromo z poziomu 500 do 700—800 m i o tym charakterze ciągnie się w kierunku południowo-zachodnim koło Ustronia, Cieszyna, Friedlandu i dalej. Jednolity jego przebieg przerywany jest jedynie serią wielkich dolin poprzecznych Soly, Wisły, Olzy, Morawki i Ostrawicy.

* * *

Morfologia każdego łańcucha górskiego powstaje pod wpływem sił i czynników zewnętrznych i wewnętrznych, powodujących rzeźbę powierzchni; należą tu takie momenty zewnętrzne, jak erozja, denudacja i wogóle działanie czynników atmosferycznych oraz siły i czynniki wewnętrzne, do których w pierwszej mierze odnieść trzeba strukturę podłoża, ruchy pionowe danego regionu oraz odporność budującego go materiału skalnego. Suma tych wszystkich sił i momentów warunkuje kształtowanie się powierzchni całego łańcucha. Siły więc i momenty tu działające są niezmiernie skomplikowane i różnorodne, co szczególnie jaskrawo się wydatni, jeżeli weźmiemy jeszcze pod uwagę potężny czynnik, jaki wchodzi tu w rachubę, mianowicie czas.

Pomimo nieustannego, odwiecznego działania sił rzeźbiących i niwelujących powierzchnię wypiętrzeń górskich, tylko stare bardzo, w geologicznym znaczeniu tego wyrazu, masywy górskie ulegają dość znacznie niemal tym wpływom. W pewnych warunkach mogą zająć tu wypadki zupełnego zniszczenia i zatarcia struktury wewnętrznej. We wszystkich jednak młodszych łańcuchach górskich budowa geologiczna przejawia się w sposób mniej lub więcej wyraźny w jego formie zewnętrznej, przyczem im młodszy jest łańcuch, tem bardziej w wyraźnych kształtach uzewnętrznia się jego struktura. W Karpatach naszych w większości wypadków formy zewnętrzne łańcucha odzwierciedlają jeszcze wyraźnie jego budowę. N. p. wszystkie grzbiety Karpat wschodnich są ściśle odbiciem ich struktury geologicznej, a w wielu razach nawet poszczególne formy terenowe są dokładnie uzależnione od charakteru i przebiegu formacji geologicznej. Większe n. p. grzbiety Karpat wschodnich zbudowane są z odrębnych elementów geologicznych (skib). Swoisty zaś charakter całego regionu skibowego oraz depresji centralnej uwarunkowane są również różnicami w ukształtowaniu podłoża.

W sposób powyższy wytwarza się swoisty styl

architektoniczny danego łańcucha.

Analiza niektórych form powierzchni, przeprowadzona w rozdziale poprzednim w zastosowaniu do naszych Karpat na południe od depresji centralnej, zaczynając od Zmigrodu ku zachodowi, jak również i wogóle na całym zewnętrznym brzegu łańcucha na zachód od Dunajca poprzez Karpaty śląskie wykazała, że mamy tu do czynienia z formami powierzchni zupełnie odrębnymi od form wschodnio-karpaccich. Widocznie zmienił się tu zasadniczo nie tylko kierunek, ale wogóle i cały system układu.

W zjawisku powyższem znalazły z pewnością swój wyraz momenty uzależnione od budowy geologicznej. W rozważaniach więc dalszych będziemy starali się odpowiedzieć, na czem polegają szczególne różnice w budowie geologicznej tego środkowego i zachodniego ramienia naszych Karpat, gdzie nowe kierunki — tatrzański i śląski — znalazły swój wyraz i gdzie łańcuch wschodnio-karpaccy uległ tak daleko idącym przeobrażeniom.

* * *

W toku poprzednich studiów zarysowały się już wyraźnie niektóre granice tektoniczne oraz charakter stratygraficzny nasuniętej masy magurskiej, jak to n. p. zostało rozpoznane w okolicy Zmigrodu, Gorlic i dalej w kierunku Dunajca. Z całą wyrazistością wystąpiły tam wielkie serie stratygraficzne, zaczynając od dolnej kredy w charakterze czarnych łupków z rogowcami, facjalnie również łupków szarych i piaszczowców, zbliżonych niekiedy zewnętrznym wyglądem do „warstw krośnieńskich”. Serja kredy czarnej w niektórych miejscach przechodzi ku górze w piaszczowce wapiaste z żyłami kalcytu; wreszcie całość utworów kredowych przykryta jest transgredującymi czerwonymi łłami eoceńskimi, niekiedy zielonemi, w których stropie występują olbrzymie masy piaszczowców magurskich. Są to najbardziej charakterystyczne elementy płaszczowiny magurskiej, rozwinęte w potężnych kompleksach na wielkiej regionalnej przestrzeni. Nie wchodzimy tu narazie w szczegóły różnych odmian stratygraficznych danej serji.

Śledząc więc główne kompleksy formacji magurskich najłatwiej nam będzie orjentować się w dalszym zachodnim przebiegu tego elementu.

Na zachód od Dunajca, na obszarze objętym arkuszami Nowy Sącz, Bochnia, Wieliczka, Tymbark, a więc na obszarze środkowym, gdzie zaznaczają się kierunki tatrzańskie, regionalny charakter budowy geologicznej przedstawia się bardzo osobliwie. W podłużnych n. p. dolinach Smolnika i Mordarki, pomiędzy Limanową a Kłęczanami występuje szeroka strefa szarych łupków dolno-kredowych z wtrąceniami łupków czarnych. Ten kompleks kredowy przykryty jest serją łłów czerwonych z nadległymi

piaskowcami magurskimi, który to układ szczególnie wyraźnie śledzić można na północnych zboczach wyżej wymienionych dolin. Kredowa formacja o charakterystycznym facjies magurskim, a więc jako czarna lub szara kreda z nadległymi młodszymi serjami pod przykryciem transgrediujących czerwonych ilów eoceńskich z piaskowcami magurskimi wstępuje, ciągnie się w potężnych kompleksach dalej ku zachodowi i północy na obszarach arkuszy Bochnia, Tymbark, Wieliczka i dalej na zachód. Wystarczy wymienić tu kilka charakterystycznych miejscowości, a więc na północ od Tymbarka grzbiet dzielący Tymbark od Wilkowisk (dolina Tarnawy) zbudowany jest z czarnej kredy, która przykryta jest niemal bezpośrednio czerwonymi ilami. Obok wioski Wilkowiska znajdują się wychodnie czarnej kredy z piaskowcami, przecinanymi żyłami kalcytu. Warstwy są tu ułożone stromo i bardzo zaburzone tektonicznie.

Posuwając się w dół brzegiem rzeki Tarnawy napotykamy na parukilometrowej przestrzeni mocno zaburzone czarne łupki kredowe, w odległości zaś przeszło 2 km w dół od kościółka w Wilkowiskach występują szare wapniste piaskowce z żyłami kalcytu, niekiedy zbliżone wyglądem do piaskowców skorupowych. W dopływie południowo-wschodnim od wioski Szyk ukazują się większe masy czerwonych ilów, podścielających piaskowce magurskie. Przy ujściu potoku Szyk do Tarnawy (Słupnia) bezpośrednio niżej rozpoczynają się wychodnie wielkich mas piaskowców gruboławicowych, szarych, niekiedy zlepieńcowatych, nie reagujących w kwasie. Piaskowce te można zaliczyć w zupełności do typu piaskowców magurskich. Podobne piaskowce wyłaniają się przy wylocie drogi na rzekę Stradomkę w obrębie gminy Kempanów w Podlubomierzu. Przypominają one niekiedy charakterem piaskowce ciężkowickie, jak to zresztą ma miejsce często w obrębie serji magurskiej. Stąd też pochodzi ciągle niemal mieszanie ze sobą tych różnych serji piaskowców ciężkowickich i magurskich, a które należą do zupełnie odmiennych jednostek regionalnych. W górnym biegu rzeki Stradomki, w miejscowości Skrzydłina, znane były dawno wycieki ropy naftowej. Ukazują się one tam istotnie w obrębie czarnej kredy. W sąsiedztwie istnieje tu duży kamieniołom, gdzie wyraźnie ukazują się czarne łupki z rogowcami oraz jasne, kwarcytowe piaskowce, całość zaś posiada układ stromy i zdradza intensywne zgniecenia i popękania. Dolina Stradomki przecina niżej wielki grzbiet Czczenia, ciągnący się z południa na północ, a który składa się ze zlepieńcowatych piaskowców typu magury. Widocznie więc, iż kreda występująca w dolinie, przykryta jest tu serją piaskowców magurskich. Posuwając się od doliny Stradomki do doliny Wiśniowej przez Raciechowice, stwierdzamy w Raciechowicach również występowanie kredy czarnej. Podobne zjawiska obserwuje-

my także w dolinie Wiśniowej.

Do bardzo instruktynych należą stosunki geologiczne koło Myślenic. Na wschód od Myślenic w dolinie koło wioski Trzemeszów odsłaniają się wyraźnie warstwy czarnej kredy bardzo zaburzonej. Występują tu piaskowce krzemionkowe z czarnymi łupkami od strony północnej, od strony zaś południowej piaskowce wapniste z żyłami kalcytu. Ten wysad kredowy przykryty jest ze wszystkich stron czerwonymi ilami z nadległą serją piaskowców magurskich. Głębokie więc wcięcie potoku odsłoniło tu podłoże masy magurskiej. Z układu nadległych serji stratygraficznych i tutaj wnioskować można, że intensywnie pofalowane warstwy kredowe zostały niezgodnie przykryte bardziej spokojną serją czerwonych ilów i piaskowców magurskich.

Na szczególną uwagę zasługują stosunki geologiczne w dolinie Raby, gdyż posuwamy się tu już znacznie ku północy, t. j. ku zewnętrznemu brzegowi Karpat. Wyraźnie są tu odsłonięcia w Stądnikach na południowym brzegu doliny Raby, na wschód od Dobczyc; występuje tam czarna kreda, przykryta niezgodnie zielonemi i czerwonymi ilami i łupkami, które zawierają gniazda pirytów. Czerwone i zielone ily są zmiennej gniaźszości do około kilkudziesięciu metrów. I tutaj wyższa nadległa serja składa się z szarych, gruboławicowych piaskowców o typie magurskim.

Przyjrzyjmy się teraz układowi mas karpackich na północ od doliny Raby, t. j. już na ostatnim interesującym nas tutaj odcinku karpackim, aż po Wieliczkę. Na północ od Drogini, na brzegu doliny, koło mostu, zaznaczają się wychodnie gruboławicowych, szaro-zielonych piaskowców z drobnemi łuskami miki, z cienkimi wtrąceniami łupków różowawych (serja magurska). Warstwy przebiegają tu z zachodu na wschód z zapadem ok. 45° ku północy. Podobne piaskowce napotykamy pomiędzy Dziekanowicami a Kunicami na północ od Dobczyc. W dolinie potoku na północ od Kunic, koło wioski Dobranowice, występuje charakterystyczna czarna kreda. Ukazują się tam mianowicie czarne łupki, jednak z przewagą piaskowców wapnistych, miejscami kwarcytowych, a również z wtrąceniami rogowców. Istnieje tam kamieniołom z grubymi ławicami piaskowców, miejscami zrogowaciałych i z wtrąceniami szarych łupków. Koło wioski Siepraw, pomiędzy Myślenicami a Wieliczką znajduje się wielki kamieniołom. Występują tam potężne ławice gruboławicowych, gruboziarnistych piaskowców o zmiennem ziarnie. Miejscami zaznaczają się tu soczewki zlepieńcowate z grubymi ziarnami kwarcu oraz gniazda ciemnych piaszczystych łupków. Całość tej serji piaskowcowej posiada wyraźnie znaną piaskowców magurskich. W sąsiedztwie, w bocznej dolinie na zachód od skrzyżtu do Kawęczyn, widać czerwone ily na ornich polach i drogach.

W dolinie potoku, przebiegającego z południa na północ (dopływ Wilgi), mianowicie we Wrząsowicach — Ockoynie, na wschód od doliny, widać w kamieniołomie twarde, wapienie piaskowce, naprzemian z czarnymi łupkami; miejscami piaskowce są kruche, białawe, z wyprysnięciami większych ułamków węgla. To samo obserwujemy na południe od doliny Wilgi pomiędzy Zbydniówką a Zbydniowicami, gdzie również w kamieniołomie widać kredę dolną o typie magurskim. Jest to szczególnie bardzo zjawisko, gdyż zbliżamy się tu niemal do samego brzegu Karpat w pobliżu Wieliczki.

Śledząc zjawiska na tym brzegu karpackim napotyamy ku zachodowi koło wioski Radziszów (na S od Skawiny) czerwone iły na polach. Wreszcie w Sierczy, a więc bezpośrednio na południe od kopalni soli w Wieliczce, występują na północ od wielkiej serpentyny gościńca czerwone iły na roli. Dalej ku południowi na terenie Koźnic Wielkich odsłaniają się czarne łupki kredowe w ich charakte-

rystycznym wykształceniu o wschodnio-zachodnim biegu z zapadem 35° ku S. W wąwozie, będącym wschodnim małym dopływem Wilgi, czarne łupki ku górze przechodzą w grube i cienie ławice jasnych, szarych, zbitych piaskowców, przegradzanych czarnymi łupkami. W kierunku południowym, koło wielkiej serpentyny gościńca w Koźnicach Wielkich, widać całe pola z czerwonymi łami, wyraźnie ukazującymi się na roli, a więc i tutaj mamy czerwone iły nad czarną kredą magurską. Pasma wzgórz na południe od Koźnic Wielkich, ciągnących się ku zachodowi w kierunku Świątnik, składa się z szarozielonawych, gruboziarnistych piaskowców.

Kompletna więc seria płaszczowiny magurskiej z czarną kredą w spągu, czerwonymi łami eoceńskimi i piaskowcami magurskimi w stropie, tworzy tu bezpośredni północny brzeg karpacki, podesłany solną formacją Wieliczki.

C. d. n.

Literatura:

- L. Hehenegger. Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen, d. Schlesien u. d. angrenzenden Teilen von Mähren u. Galizien. Als Erläuterung zur geognostischen Karte der Nordkarpathen. 1861.
- J. Niedźwiedzki. Stosunki geologiczne formacji solonośnej Wieliczki i Bochni. Kosmos 1883 - 1884.
- C. M. Paul. Beiträge zur Kenntnis des schlesisch-galizischen Karpathenlandes. J. G. R. — A. 1887.
- W. Szajnocha. Atlas Geologiczny Galicji. Zesz. V, 1895, zesz. XI. 1903.
- V. Uhlig. Bau und Bild der Karpathen. 1903.
- M. Limanowski. Rzut oka na architekturę Karpat. Kosmos 1905.
- L. Sawicki. Z fizyografii zachodnich Karpat. Arch. Naukowe. 1909.
- V. Uhlig. Über die Tektonik der Karpathen. Sitzb. d. Akad. d. Wiss. Math. - Naturw. Kl. Bd. CXVI. 1907.
- Alb. Heim. Die Geologie der Schweiz. Lief. VI, VII. 1918/19.
- J. Nowak. Stosunki stratygraficzne rejonu magurskiego okolicy Rabki. Kosmos 1921.
- W. Teisseyre. O stosunku wewnętrznych brzegów zapadlin przedkarpackich do krawędzi fliszu karpackiego. 1921.
- K. Tołwiński. Dyslokacje poprzeczne oraz kierunki tektoniczne w Karpatach Polskich. Prace geogr. E. Romera. T. VI. 1922.
- J. Nowak. Zarys tektoniki Polski. 1927.
- M. Książkiewicz. Spostrzeżenia nad budową geologiczną wschodniego Beskidu małego. Sprawozd. Kom. Fizjogr. Pol. Akad. Umiej. T. 68. 1927.
- H. Teisseyre. Powierzchnia szczytowa Karpat. Prace geogr. E. Romera. 1928.
- B. Bujalski. Kilka spostrzeżeń geologicznych z okolicy Zarytego. Sprawozd. P. I. G. T. V. 1930.
- M. Książkiewicz. Geologische Untersuchungen in den Wadowitzer Karpathen. Biul. P. A. U. 1930.
- Cz. Kuźniar. Sprawozdanie z badań, wykonanych na arkuszu Wieliczka. 1931. Posiedz. Nauk. P. I. G. Nr. 31, 1931.
- K. Konior. Über die Tektonik am Karpathenrande zwischen Biela und Andrychów. Biul. P. A. U. 1931.
- M. Książkiewicz. Budowa geologiczna brzożnych Beskidów wadowickich i ich stosunek do przedmurza. Roczn. VIII Pol. Tow. Geol. 1932.
- M. Książkiewicz. Der Bau des südlichen Teiles der teschener Zone zwischen der Olza und der Weichsel. Biul. P. A. U. 1932.
- M. Książkiewicz. Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1931 na arkuszu Wadowice. Posiedz. Nauk. P. I. G. Nr. 33, 1932.
- B. Świdorski. Zarys geologii okolicy Mszany Dolnej. Posiedz. Nauk. P. I. G. Nr. 33, 1932.
- St. Sokołowski. Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w r. 1931 w dolinie Dunsjca. Posiedz. Nauk. P. I. G. 1932.
- H. Teisseyre. Zarys budowy geologicznej Karpat dukielskich. Sprawozd. P. I. G. T. VII, 1932.
- K. Tołwiński. Kulminacje poprzeczne w Karpatach zachodnich oraz ich rola w rozmieszczeniu złóż bitumicznych. Geol. i Statyst. Naft. Nr. 1 - 3, 1932.
- K. Tołwiński. Centralna depresja karpacka. Tamże nr. 11. (1933).

OMYŁKI DRUKU

w „Geologii i Statystyce Naftowej Polski” nr. 2, luty 1933.

- | | |
|--|---|
| Str. 37. Kolumna 8, wiersz 14 od dołu zamiast 365 ma być 635 | Str. 43. Przemysł rafiner. Łam lewy, kolumna 2, wiersz 1 od dołu zamiast 3548 ma być 3564 |
| • 39. Łam prawy, kolumna 2, wiersz 9 od dołu zamiast — ma być 608 | • 44. „ „ „ „ prawy kolumna 2, wiersz 6 od góry zamiast 3.543 ma być 3.553 |
| • 43. Przemysł rafiner. Łam lewy, kolumna 2, wiersz 2 od góry zamiast 2233 ma być 2223 | |

